Installationsanleitung 5
Installation Instructions 13
Guide d'installation 21
Istruzioni di installazione 30
Instalační pokyny 48
Инструкция по установке 56
Instruções de instalação 65
設置説明書 74
安装说明 82
安裝手冊 91
작동 지침 99

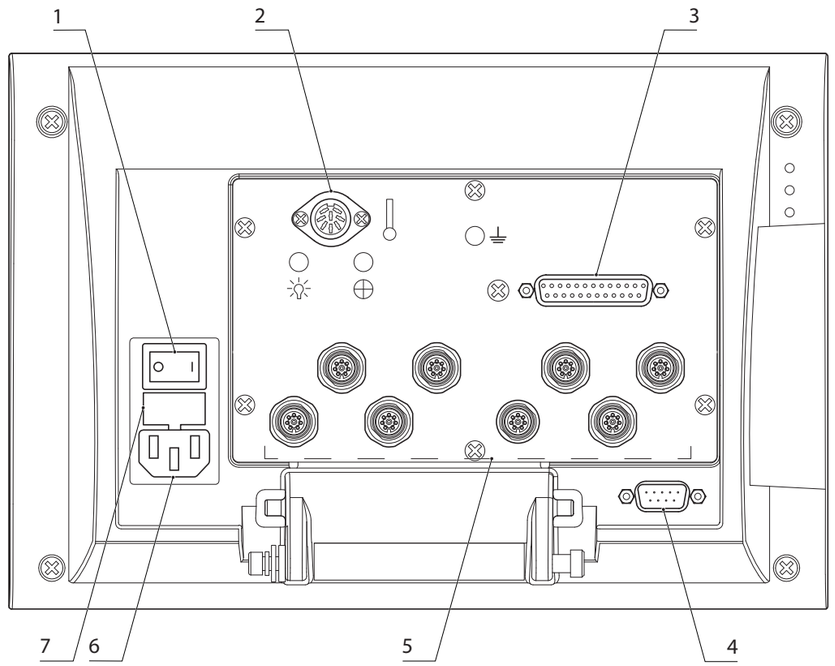
HEIDENHAIN

Installationsanleitung
Installation Instructions
Guide d'installation
Istruzioni di installazione
Instalační pokyny
Инструкция по установке
Instruções de instalação
設置説明書
安装说明
安裝手冊
작동 지침

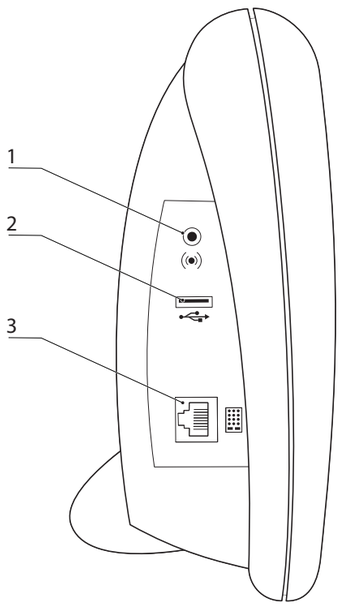
ND 2100G
GAGE-CHEK

11/2014

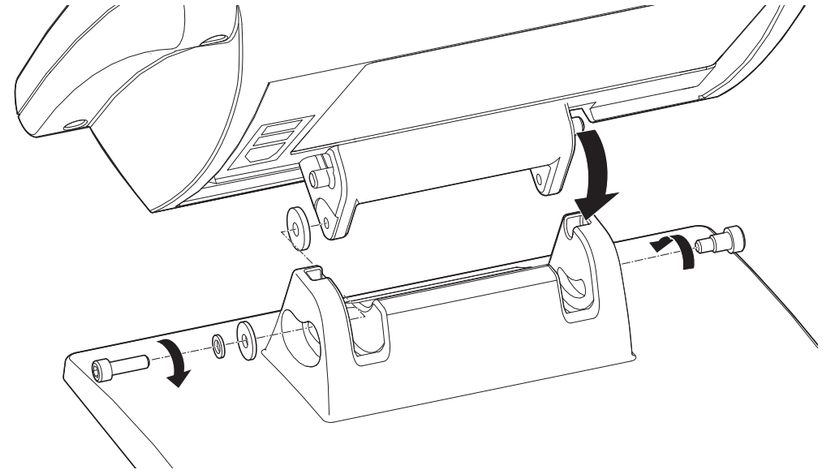
A



B



C



D

1 Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren.

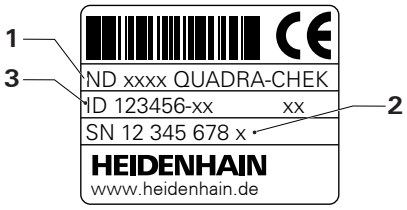
1.1 Informationen zum Modell

Produktbezeichnung	Teilenummer
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Typenschild

Das Typenschild befindet sich auf der Geräterückseite.

Beispiel:



1 Produktbezeichnung
2 Index
3 Teilenummer

Gültigkeit der Dokumentation

Auf der letzten Seite der Dokumentation steht unten links eine Dokumentnummer. Die Dokumentation ist gültig, wenn die Dokumentnummer mit der entsprechenden Dokumentnummer unter www.heidenhain.de übereinstimmt.

Dazu müssen die Produktbezeichnung, die Teilenummer und der Index auf dem Typenschild mit den entsprechenden Angaben unter www.heidenhain.de verglichen werden.

1.2 Hinweise zum Lesen der Dokumentation

Die folgende Tabelle enthält die Bestandteile der Dokumentation in der Reihenfolge ihrer Priorität beim Lesen.

WARNUNG

Jede Nichtbeachtung kann Unfälle mit tödlichem Ausgang, Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

- Dokumentation sorgfältig und vollständig lesen und aufbewahren zum Nachschlagen.

Dokumentation	Beschreibung
Addendum	Ein Addendum ergänzt oder ersetzt die entsprechenden Inhalte der Betriebsanleitung und ggf. auch der Installationsanleitung. Wenn dieses Dokument in der Lieferung enthalten ist, muss es zuerst gelesen werden. Alle übrigen Inhalte der Dokumentation behalten ihre Gültigkeit.
Installationsanleitung	Die Installationsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht zu montieren und zu installieren. Als Auszug aus der Betriebsanleitung ist sie in jeder Lieferung enthalten. Sie hat die zweithöchste Priorität beim Lesen.
Betriebsanleitung	Die Betriebsanleitung enthält alle Informationen und Sicherheitshinweise, um das Gerät sachgerecht und bestimmungsgemäß zu betreiben. Sie ist nicht in der Lieferung enthalten und hat die dritthöchste Priorität beim Lesen. Sie muss vor der Inbetriebnahme des Geräts unter der folgenden Adresse heruntergeladen und gedruckt werden: www.heidenhain.de
Dokumentation der angeschlossenen Messgeräte sowie der sonstigen Peripherie	Diese Dokumente sind nicht in der Lieferung enthalten. Sie sind Bestandteil der entsprechenden Lieferungen der Mess- und Peripheriegeräte

1.3 Aufbewahrung und Weitergabe der Dokumentation

Diese Anleitung muss in unmittelbarer Nähe des Arbeitsplatzes aufbewahrt werden und dem gesamten Personal jederzeit zur Verfügung stehen. Der Betreiber muss das Personal über den Aufbewahrungsort dieser Anleitung informieren. Wenn die Anleitung unleserlich geworden ist, dann muss durch den Betreiber Ersatz beim Hersteller beschafft werden.

Bei Übergabe oder Weiterverkauf des Geräts an Dritte müssen die folgenden Dokumente an den neuen Besitzer weitergegeben werden:

- Addendum, falls mitgeliefert
- Installationsanleitung
- Betriebsanleitung

1.4 Zielgruppe der Anleitung

Die Installationsanleitung muss von jeder Person gelesen und beachtet werden, die mit einer der folgenden Arbeiten betraut ist:

- Montage
- Installation

2 Sicherheit

Für den Betrieb des Systems gelten die allgemein anerkannten Sicherheitsvorkehrungen wie sie insbesondere beim Umgang mit stromführenden Geräten erforderlich sind. Nichtbeachtung dieser Sicherheitsvorkehrungen kann Schäden am Gerät oder Verletzungen zur Folge haben.

Die Sicherheitsvorschriften können je nach Unternehmen variieren. Im Falle eines Konflikts zwischen dem Inhalt dieser Anleitung und den internen Regelungen eines Unternehmens, in dem dieses Gerät verwendet wird, gelten die strengeren Regelungen.

2.1 Qualifikation des Personals

Das Personal für Montage und Installation muss die entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen und sich mithilfe der Dokumentation des Geräts und der angeschlossenen Peripherie ausreichend informiert haben.

Die Personalanforderungen, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät notwendig sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

Nachfolgend sind die Personengruppen, die im Zusammenhang mit Montage und Installation betraut sind, hinsichtlich ihrer Qualifikationen und Aufgaben näher spezifiziert.

Fachpersonal

Das Fachpersonal wird vom Betreiber in der erweiterten Bedienung und Parametrierung ausgebildet. Das Fachpersonal ist aufgrund seiner fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrung sowie Kenntnis der einschlägigen Bestimmungen in der Lage, die ihm übertragenen Arbeiten hinsichtlich der jeweiligen Applikation auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden.

Elektrofachkraft

Die Elektrofachkraft ist aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, Kenntnisse und Erfahrungen sowie Kenntnis der einschlägigen Normen und Bestimmungen in der Lage, Arbeiten an elektrischen Anlagen auszuführen und mögliche Gefahren selbstständig zu erkennen und zu vermeiden. Die Elektrofachkraft ist speziell für das Arbeitsumfeld ausgebildet, in dem sie tätig ist.

Die Elektrofachkraft muss die Bestimmungen der geltenden gesetzlichen Vorschriften zur Unfallverhütung erfüllen.

2.2 Betreiberpflichten

Der Betreiber besitzt das Gerät und die Peripherie oder hat beides gemietet. Er ist jederzeit für die bestimmungsgemäße Verwendung verantwortlich.

Der Betreiber muss:

- die verschiedenen Aufgaben am Gerät qualifiziertem, geeignetem und autorisiertem Personal zuweisen
- das Personal nachweisbar in die Befugnisse und Aufgaben nach "Qualifikation des Personals", Seite 6 unterweisen
- sicherstellen, dass das Gerät ausschließlich in technisch einwandfreiem Zustand betrieben wird
- sicherstellen, dass das Gerät gegen unbefugte Benutzung geschützt wird

2.3 Allgemeine Sicherheitshinweise

Das Gerät unterstützt die Verwendung einer Vielzahl von Peripheriegeräten verschiedener Hersteller. HEIDENHAIN kann keine Aussagen zu den spezifischen Sicherheitshinweisen dieser Geräte treffen. Die Sicherheitshinweise aus den entsprechenden Dokumentationen müssen beachtet werden. Falls diese nicht vorliegen, müssen sie von den Herstellern in Erfahrung gebracht werden.

Die spezifischen Sicherheitshinweise, die für die einzelnen Tätigkeiten am Gerät zu beachten sind, sind in den entsprechenden Kapiteln dieser Anleitung angegeben.

2.3.1 Klassifizierung der Warnhinweise

Warnhinweise warnen vor Gefahren im Umgang mit dem Gerät und geben Hinweise zu deren Vermeidung. Sie sind nach der Schwere der Gefahr klassifiziert und in die folgenden Gruppen unterteilt:

Hinweisarten

GEFAHR

Bezeichnet eine **unmittelbar drohende Gefahr**.

Wenn sie nicht gemieden wird, sind **Tod** oder **schwerste Verletzungen unmittelbar** die Folge.

WARNUNG

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**.

Wenn sie nicht gemieden wird, können **Tod** oder **schwerste Verletzungen** die Folge sein.

VORSICHT

Bezeichnet eine **möglicherweise drohende Gefahr**.

Wenn sie nicht gemieden wird, können **leichte** oder **geringfügige Verletzungen** die Folge sein.

ACHTUNG

Bezeichnet eine **möglicherweise schädliche Situation**.

Wenn sie nicht gemieden wird, kann das **Gerät** oder **etwas in seiner Umgebung beschädigt** werden.

Ein Informationskasten gibt **wichtige zusätzliche oder ergänzende Informationen** über eine Aktivität oder ein Konzept.

Er macht auch auf Situationen oder Umstände aufmerksam, die zu Messfehlern oder Fehlfunktionen führen könnten.

2.3.2 Sicherheitshinweise zur Elektrik

GEFAHR

Beim Öffnen des Geräts kann es zum Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommen.

Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein. Außerdem erlischt durch das Öffnen des Geräts die Garantie, die Gewährleistung sowie die Haftung des Herstellers für daraus resultierende Unfälle, Personen- und Sachschäden.

- Auf keinen Fall das Gehäuse öffnen.
- Eingriffe nur vom Hersteller vornehmen lassen.

GEFAHR

Bei direktem oder indirektem Kontakt mit spannungsführenden Teilen kommt es zu einer gefährlichen Körperdurchströmung.

Elektrischer Schock, Verbrennungen oder der Tod können die Folge sein.

- Arbeiten an der Elektrik und an stromführenden Bauteilen nur durch eine ausgebildete Fachkraft durchführen lassen.
- Für Netzanschluss und alle Schnittstellenanschlüsse ausschließlich normgerecht gefertigte Kabel und Stecker verwenden.
- Betauung verhindern.
- Gerät bei Beschädigung nicht reparieren und nicht mehr betreiben
- Defekte elektrische Bauteile sofort über den Hersteller austauschen lassen.
- Alle angeschlossenen Kabel und Anschlussbuchsen des Geräts regelmäßig prüfen. Mängel, z.B. lose Verbindungen bzw. angeschmorte Kabel, sofort beseitigen.

ACHTUNG

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung (ESD) zerstört werden können.

- Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten.
- Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung berühren.

3 Montage

Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Weitere Informationen siehe "Qualifikation des Personals", Seite 6.

Gerät auspacken

- Verpackungskarton oben öffnen.
- Verpackungsmaterial entfernen.
- Inhalt entnehmen.
- Lieferung auf Vollständigkeit prüfen.
- Lieferung auf Transportschäden kontrollieren.

Bei einem Transportschaden die Verpackungsmaterialien zur Untersuchung aufbewahren und den HEIDENHAIN-Händler oder Gerätehersteller kontaktieren. Dies gilt auch für Ersatzteilanforderungen.

Wenn ein Transportschaden vorliegt

- Schaden vom Spediteur bestätigen lassen.
- Verpackungsmaterialien zur Untersuchung aufheben.
- Absender über den Schaden benachrichtigen.
- Gegebenenfalls an den Händler als Vermittler wenden.
- HEIDENHAIN-Händler oder Gerätehersteller bezüglich Ersatzteilen kontaktieren.

Lieferumfang

In der Lieferung sind die folgenden Artikel enthalten:

- Gerät mit vormontierter Montageplatte

  oder

  Gerät mit gesondert beiliegendem Standfuß zur Eigenmontage
- Schutzhülle für das Gerät
- Netzkabel
- Stecker für Relaiskontakte
- Installationsanleitung
- Addendum (optional, weitere Informationen siehe "Hinweise zum Lesen der Dokumentation", Seite 5)

Zubehör

Die folgenden Artikel sind optional erhältlich und können zusätzlich bei HEIDENHAIN bestellt werden:

Zubehör	Teilenummer
Montageplatte	682419-01
Standfuß	382892-02
Fußschalter	681041-01
Externes Bedienfeld	681043-01
Kommunikationssoftware QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
Schutzhülle	681051-03

3.2 Zusammenbau des Geräts

- Wenn das Gerät in der Variante mit vormontierter Montageplatte ausgeliefert ist, dann sind keine weiteren Montageschritte nötig
- Wenn das Gerät in der Variante mit Standfuß ausgeliefert ist, dann muss der Standfuß am Gerät montiert werden. Weitere Informationen siehe "Montage des Standfußes am Gerät", Seite 8

Montage des Standfußes am Gerät

Siehe "C" auf der vorderen Ausklappseite.

Befestigen des Geräts mit Standfuß auf einer Arbeitsfläche oder Maschine (optional)

Mithilfe der Bohrlöcher auf der Unterseite des Standfußes lässt sich das Gerät fest auf eine Arbeitsunterlage verschrauben.

Die verschraubte Befestigung erlaubt weiterhin ein horizontales Kippen des Geräts in den Schwenkschlitzen.

Bei einem Gerät mit vormontierter Montageplatte muss zuerst die Montageplatte demontiert und dann der Standfuß montiert werden. Weitere Informationen siehe "Montage des Standfußes am Gerät", Seite 8. Der Standfuß ist als Gerätezubehör erhältlich (ID 382892-02).

Die Demontage der Montageplatte erfolgt sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge wie das Befestigen des Standfußes.

Bemaßungen für Bohrlöcher

Siehe "F" im Anhang.

Am Ort der Montage muss die Arbeitsfläche oder Maschine eben und stabil sein mit ausreichend Platz für Installation und Betrieb.

Die Befestigungsfläche muss zur Verschraubung von der Rückseite der Befestigungsstelle her zugänglich sein.

Gerät mit Standfuß auf einer Arbeitsfläche oder Maschine befestigen

- Vier Bohrlöcher an der gewünschten Befestigungsstelle bohren.
- Gerät mit den Bohrungen auf die Bohrlöcher der Befestigungsstelle stellen.
- Standfuß mit den vier M5-Schrauben von der Rückseite der Befestigungsstelle her verschrauben.

Befestigen des Geräts mit Montageplatte auf einem Montagearm oder einer Arbeitsfläche

Mit Hilfe der Bohrlöcher auf der Unterseite der vormontierten Montageplatte kann das Gerät mit einem Montagearm oder einer Arbeitsfläche verschraubt werden.

Bemaßungen der Montageplatte

Siehe "G" im Anhang.

4 Installation

ACHTUNG

Störungen durch fehlende oder nicht ordnungsgemäße Erdung!

- Gerät niemals ohne ordnungsgemäßen Erdungsanschluss betreiben.
- Erdungsanschluss auf der Gehäuse-Rückseite mit dem zentralen Erdungspunkt des Geräts verbinden. Mindestquerschnitt des Verbindungsleiters: 6 mm².

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von internen Bauteilen!

- Steckverbindungen nur bei ausgeschaltetem Gerät herstellen oder lösen.

Je nach Ausstattungsvariante kann die Installation von dem in diesem Kapitel beschriebenen Vorgehen abweichen. Falls das mit dem Produkt mitgelieferte Addendum Informationen zur Installation enthält, dann haben die dort beschriebenen Informationen Vorrang vor dem in diesem Kapitel enthaltenen Informationen.

Die Verantwortung für jedes System, in dem dieses Produkt verwendet wird, liegt bei dem Monteur oder Installateur dieses Systems.

In den Abbildungen von Pin-Belegungen sind durchgehend die Belegungen der Stecker und nicht der Anschlüsse am Gerät dargestellt.

Personalanforderung

Die nachfolgenden Schritte dürfen nur von Fachpersonal durchgeführt werden!

Weitere Informationen siehe "Qualifikation des Personals", Seite 6.

4.1 Geräteübersicht

Geräterückseite

Siehe A auf der vorderen Ausklappseite.

1 Netzschalter
2 Relaisausgänge
3 I/O-Schnittstelle
4 Schnittstelle V.24/RS-232-C
5 Messgerät-Eingänge
6 Netzanschluss
7 Sicherung

Art und Anzahl der Anschlüsse für Messgeräte sind je nach Ausführung des Geräts unterschiedlich.

Linke Geräteseite

An der linken Geräteseite (von vorn gesehen) befinden sich folgende Anschlüsse:

Siehe B auf der vorderen Ausklappseite.

1 Lautsprecher-/Kopfhörerbuchse
2 USB-Anschluss, Typ A
3 RJ-45-Anschluss für Fußschalter oder externes Bedienfeld

4.2 Netzspannung anschließen

WARNUNG

Stromschlaggefahr!

Nicht ordnungsgemäß geerdete Geräte können zu ernsthaften Verletzungen oder Tod durch Stromschlag führen.

- Grundsätzlich 3-poliges Netzkabel verwenden.
- Korrekten Schutzleiteranschluss an die Gebäudeinstallation sicherstellen.

WARNUNG

Brandgefahr durch Verwendung von Netzkabeln, die die Mindestanforderungen nicht erfüllen!

- Grundsätzlich Netzkabel verwenden, das die aufgeführten Mindestanforderungen erfüllt oder übersteigt.

ACHTUNG

Ein Überspannungsschutz begrenzt die Amplitude potenziell schädlicher, leitungsgeführter Überspannungen, die durch elektrische Maschinenlagen oder Blitzeinschläge entstehen können, und schützt das Gerät vor den meisten Überspannungen, die den Systemspeicher oder die Stromkreise beschädigen können.

- Gerät nur über einen hochwertigen Überspannungsschutz ans Stromnetz anschließen.

- Netzanschluss mit dem mitgelieferten Netzkabel an Netzsteckdose mit Schutzleiter anschließen. Informationen zur Lage des Stromanschlusses an der Geräterückseite siehe "Geräterückseite", Seite 9.

4.3 Elektrostatische Entladung

ACHTUNG

Dieses Produkt enthält Bauteile, die durch elektrostatische Entladung (ESD) zerstört werden können.

- Sicherheitsvorkehrungen für die Handhabung ESD-empfindlicher Bauteile unbedingt beachten.
- Anschlussstifte niemals ohne ordnungsgemäße Erdung berühren.

4.4 Messgeräte anschließen

Anschlussmöglichkeiten

Messgeräte werden an die Messgeräte-Eingänge angeschlossen, die sich auf der Rückseite des Geräts befinden. Informationen zur Lage an der Geräterückseite siehe "Geräterückseite", Seite 9.

Art und Anzahl der Anschlüsse für Messgeräte sind je nach Geräteausführung unterschiedlich.

Kabel der Messgeräte anschließen

- Messgeräte fest an den jeweiligen Anschlüssen anschließen.
- Bei Steckern mit Schrauben: Schrauben nicht zu fest anziehen.

Nicht verwendete Pins oder Litzen dürfen nicht belegt werden.

8-polige EnDat-Kupplung: Pin-Belegung

Für Anschlussbelegungen EnDat

Siehe "H" im Anhang.

15-poliger Sub-D-Stecker: Pin-Belegung

Für Anschlussbelegungen 1 V_{SS}

Siehe "I" im Anhang.

9-poliger Sub-D-Stecker: Pin-Belegung

Für Anschlussbelegungen TTL

Siehe "J" im Anhang.

4.5 Computer anschließen

- COM-Port des Computers mithilfe eines handelsüblichen seriellen Kabels an serielle Schnittstelle V.24/RS-232 des Geräts anschließen. Informationen zur Lage an der Geräterückseite siehe "Geräteübersicht", Seite 9.

Das Kabel muss fest verbunden sein. Die Anschlussschrauben dürfen nicht zu fest angezogen werden.

Informationen zur Konfiguration des RS232-Anschlusses, z.B. für Geräte, die über eine zweite serielle V.24/RS-232-Schnittstelle zum Anschluss von V.24/RS-232-Messsystemen verfügen, siehe Betriebsanleitung.

4.6 Kopfhörer und USB-Drucker anschließen

Kopfhörer anschließen

In lauten Umgebungen oder falls Warnsignale störend auf die Umgebung wirken, können Warnsignale an Kopfhörer gesendet werden.

Weitere Informationen zum Audioanschluss siehe "Technische Daten", Seite 12.

- Kopfhörer an der Lautsprecherbuchse seitlich am Gerät anschließen. Der Stecker des Kopfhörers muss vollständig eingesteckt sein. Informationen zur Lage der Anschlüsse siehe "Geräterückseite", Seite 9.

Klinkenstecker: Pin-Belegung

Siehe "K" im Anhang

USB-Drucker anschließen

Das Gerät unterstützt bestimmte USB-Drucker.

Eine Liste der unterstützten Drucker ist als Dokument unter www.heidenhain.de erhältlich.

- USB-Drucker am USB Typ A-Anschluss seitlich am Gehäuse anschließen. Der USB-Kabelstecker muss vollständig eingesteckt sein. Informationen zur Lage der Anschlüsse siehe "Geräterückseite", Seite 9.

USB Typ A: Pin-Belegung

Siehe "L" im Anhang.

4.7 Fußschalter und externes Bedienfeld anschließen (optionales Zubehör)

Siehe "D" im Anhang.

Fußschalter und externes Bedienfeld sind optionales Zubehör. Weitere Informationen siehe "Lieferumfang", Seite 8.

Fußschalter anschließen

Das Verbindungskabel ist am Fußschalter fest montiert und wird über einen RJ-45-Stecker an den RJ-45-Anschluss an der linken Geräteseite angeschlossen.

- RJ-45-Stecker des Fußschalters mit dem RJ-45-Anschluss des Geräts verbinden.

Externes Bedienfeld anschließen

Das externe Bedienfeld wird über ein Kabel mit beidseitigem RJ-45-Stecker an den RJ-45-Anschluss an der linken Geräteseite angeschlossen.

- RJ-45-Anschlüsse des Geräts und des externen Bedienfelds über ein Kabel mit RJ-45-Stecker verbinden.

Fußschalter und externes Bedienfeld zusammen anschließen

Der Fußschalter und das externe Bedienfeld können auch kombiniert verwendet werden.

Mithilfe eines RJ-45-Splitters, der am RJ-45-Anschluss an der linken Geräteseite befestigt wird, lassen sich Fußschalter und externes Bedienfeld gleichzeitig an das Gerät anschließen. RJ-45-Splitter sind im Elektronik-Fachhandel erhältlich.

RJ-45 Stecker: Pin-Belegung

Siehe "M" im Anhang.

4.8 Schalteingänge und -ausgänge verdrahten

Funktionen basieren auf den vom Fachpersonal gespeicherten Formeln und Werten.

Die Verdrahtung von Schalteingängen und -ausgängen ist abhängig von der kundenseitigen Peripherie (siehe Herstellerdokumentation).

Personalanforderung

Abhängig von der anzuschließenden Peripherie kann für die Anschlusstätigkeiten eine Elektrofachkraft erforderlich sein.

Beispiel: Überschreitung der SELV.

Relaisanschluss

Für spezielle Anwendungsfälle, bei denen Schwachstromschaltungen erforderlich sind, verfügt das Gerät auf der Rückseite über Kontakte für ein Trockenkontakt-Relais mit 1-poligem Wechselkontakt. Die Schließer- und Öffnerkontakte des Relais stehen für Anwendungen mit Schwachstrom und Kleinspannungen zur Verfügung.

Weitere Informationen zum Relaisanschluss siehe "Technische Daten", Seite 12.

Relaisstecker: Pin-Belegung

Siehe "N" im Anhang

Data I/O-Anschluss

Mit der I/O-Schnittstelle kann die Anzeige mit der Peripherie mittels TTL Ein- und Ausgängen kommunizieren. Es können Signale der Peripherie ausgewertet werden und angeschlossene Peripheriegeräte angesteuert werden.

Weitere Informationen zum I/O-Anschluss siehe "Technische Daten", Seite 12.

Data I/O-Stecker: Pin-Belegung

Siehe "O" im Anhang

5 Technische Daten

Gerät	
Gehäuse	Druckgussgehäuse
Befestigungsart	■ Standfuß ■ Montageplatte
Anschlussmaße	■ Gerät: 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ Gerät mit Standfuß: 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ Gerät mit Montageplatte: 287 mm x 203,5 mm x 107 mm

Anzeige	
Bildschirm	■ LCD Farb-Bildschirm 14,5 cm (5,7") ■ Zeichenhöhe der Anzeige 12,7 mm
Anzeigeschritt	einstellbar, min. 0,00001 mm

Elektrische Daten	
Spannungs-versorgung	■ AC 100 V bis 240 V (–15 % bis +10 %) ■ 47 Hz bis 63 Hz ■ max. 100 W
Netzsicherung	T 1,6 A, AC 250 V; 5 mm x 20 mm; Anzahl 2
Messgeräte-Schnittstellen	4 oder 8
Interpolation bei 1 Vss	10-fach
Schalteingänge	5 TTL-Eingänge (frei definierbar), DC 5 V (±10 %)

Schaltausgänge	■ 12 TTL-Ausgänge, (frei definierbar, DC 5 V (±10 %), max. Strom 24 mA)
	■ 2 Relaisausgänge
	  ■ max. Schaltspannung DC 30 V
	  ■ max. Schaltstrom 0,25 A
	  ■ max. Dauerstrom 0,5 A
	  ■ max. Schaltleistung 3,0 W

Sonstige Anschlüsse	■ Fußschalteranschluss (2 Funktionen) oder externes Bedienfeld, RJ-45 Stecker ■ Audio-Ausgang, 3,5 mm Klinkenstecker, min. Impedanz 8 Ω
Daten-Schnittstelle	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (Typ A, Full Speed)

Umgebung	
Arbeitstemperatur	0 °C bis 45 °C

Umgebung	
Lagertemperatur	–20 °C bis 70 °C
Relative Luft-feuchtigkeit	≤ 80 %
Höhe	≤ 2000 m

Allgemein	
Richtlinien	■ EMV-Richtlinie 2004/108/EG ■ Niederspannungsrichtlinie 2006/95/EG
Verschmutzungs-grad	II
Schutzart EN 60529	IP 40
Gewicht	■ mit Standfuß: ca. 4,8 kg ■ mit Montageplatte: ca. 2 kg

Anschlussmaße

Siehe Anschlussmaßzeichnungen im Anhang.

Alle Maße sind in mm dargestellt.

1 About these instructions

These instructions provide all the information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product.

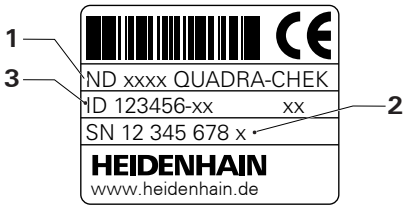
1.1 Information on the model

Product designation	ID number
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

ID label

The ID label is provided on the back of the ND.

Example:



1 Product designation
2 Index
3 ID number

Validity of the documentation

A document number is provided at the bottom left on the last page of the documentation. The documentation is valid if the document number matches the document number given under www.heidenhain.de.

For this purpose, you need to compare the product designation, the ID number and the index given on the ID label with the corresponding details provided under www.heidenhain.de.

1.2 Notes on reading the documentation

The table below lists the components of the documentation in the order of priority for reading.

WARNING

Failure to comply with the documentation may result in fatal accidents, personal injury or damage to equipment.

- Please read the documentation carefully from beginning to end and keep it for future reference.

Documentation	Description
Addendum	An addendum supplements or supersedes the corresponding contents of the Operating Instructions and, if applicable, of the Installation Instructions. If this document is included in delivery, read it first before you proceed. All other contents of the documentation retain their validity.
Installation Instructions	The Installation Instructions contain all the information and safety precautions needed for the proper mounting and installation of the product. They are an excerpt from the Operating Instructions and are included in every delivery. This document has the second highest priority for reading.
Operating Instructions	The Operating Instructions contain all the information and safety precautions needed for the proper operation of the product according to its intended use. It is not included in delivery and has the third highest priority for reading. It must be downloaded from the following address and printed prior to commissioning the product: www.heidenhain.de
Documentation of connected measuring devices and other peripherals	These documents are not included in delivery. They are included with the respective measuring devices and peripherals

1.3 Storage and distribution of the documentation

These instructions must be kept in the immediate vicinity of the workplace and must be available to all personnel at all times. The operating company must inform the personnel where these instructions are kept. If the instructions have become illegible, the operating company must obtain a new copy from the manufacturer.

If the product is handed over or sold to a third party, the following documents must be given to the new owner:

- Addendum, if supplied
- Installation Instructions
- Operating Instructions

1.4 Target group for the instructions

The Installation Instructions must be read and observed by every person who performs any of the following tasks:

- Mounting
- Installation

2 Safety

General accepted safety precautions, in particular the applicable precautions relating to the handling of live electrical equipment, must be followed when operating the system. Failure to observe these safety precautions may result in personal injury or damage to the equipment.

It is understood that safety rules within individual companies vary. If a conflict exists between the material contained in these instructions and the rules of a company using this system, the more stringent rules take precedence.

2.1 Personnel qualification

The personnel for mounting and installation must be appropriately qualified for this work and must have obtained sufficient information from the documentation supplied with the product and with the connected peripherals.

The personnel required for the individual activities to be performed on the product are indicated in the respective sections of these instructions.

The personnel groups that are responsible for mounting and installation have different qualifications and tasks, which are specified as follows.

Qualified personnel

The qualified personnel are trained by the operating company to perform advanced operation and parameterization. The qualified personnel have the required technical training, knowledge and experience and know the applicable regulations, and are thus capable of performing the assigned work regarding the application concerned and of proactively identifying and avoiding potential risks.

Electrical specialist

The electrical specialist has the required technical training, knowledge and experience and knows the applicable standards and regulations, and is thus capable of performing work on electrical systems and of proactively identifying and avoiding potential risks. Electrical specialists have been specially trained for the environment they work in.

Electrical specialists must comply with the provisions of the applicable legal regulations on accident prevention.

2.2 Obligations of the operating company

The operating company owns or leases the product and the peripherals. It is responsible that the intended use is complied with at all times.

The operating company must:

- Assign the different tasks to be performed on the product to appropriate, qualified and authorized personnel
- Train the personnel in the authorizations and tasks specified in "Personnel qualification", page 14
- Ensure that the product is operated only when in perfect technical condition
- Ensure that the product is protected from unauthorized use

2.3 General safety precautions

The product supports the use of a wide variety of peripheral devices from different manufacturers. HEIDENHAIN cannot make any statements on the specific safety precautions to be taken for these devices. The safety precautions provided in the respective documentations must be observed. If no such information has been supplied, it must be obtained from the manufacturers concerned.

The specific safety precautions required for the individual activities to be performed on the product are indicated in the respective sections of these instructions.

2.3.1 Classification of hazard warnings

Hazard warnings warn you about dangers associated with the operation of the product, and inform you of how to avoid them. They are classified according to the severity of the danger, and are divided into the following groups:

Warning types

DANGER

Describes an **imminent danger**.

If it is not avoided, **death** or **very serious injuries** will result.

WARNING

Describes a **possible impending danger**.

If it is not avoided **death** or **very serious injuries** can result.

CAUTION

Describes a **possible impending danger**.

If it is not avoided, **slight** or **minor injuries** can result.

NOTICE

Describes a **possibly dangerous situation**.

If it is not avoided, **the product** or **something near it can be damaged**.

An information box provides **important additional or supplementary information** about an activity or concept.

It also draws your attention to situations or circumstances that can lead to measuring errors or equipment malfunctions.

2.3.2 Electrical safety precautions

DANGER

When opening the product, there is a possibility of coming into contact with live electrical components.

This may result in electric shock, burns or death.
In addition, opening the product will invalidate the guarantee, warranty and liability of the manufacturer for any resulting accidents, personal injury or equipment damage.

- Never open the housing.
- Only the manufacturer is permitted to access the inside of the product.

DANGER

Direct or indirect contact with live electrical components will lead to a dangerous amount of electricity passing through the human body.

This may result in electric shock, burns or death.

- Work on the electrical system and live electrical components is only to be performed by trained specialists.
- For power connection and all interface connections, use only cables and connectors that comply with applicable standards.
- Avoid condensation.
- Do not operate or repair the product if damaged.
- Have the manufacturer exchange defective electrical components immediately.
- Regularly inspect all connected cables and all connectors provided on the product. Defects, such as loose connections or scorched cables, must be removed immediately.

NOTICE

This product contains components that can be destroyed by electro-static discharge (ESD).

- It is essential to observe the safety precautions for handling ESD-sensitive components.
- Never touch connector pins without ensuring proper grounding.

3 Mounting

The following steps are only to be performed by qualified personnel!

For more information: see "Personnel qualification", page 14.

Unpacking

- Open the top lid of the box.
- Remove the packaging materials.
- Unpack the contents.
- Check the delivery for completeness.
- Check the delivery for damage.

If any components were damaged in transit, keep the packaging materials for inspection and contact your HEIDENHAIN distributor or OEM. This applies also if you need replacement parts.

In case of damage in transit

- Have the shipping agent confirm the damage.
- Keep the packaging materials for inspection.
- Notify the sender of the damage.
- If necessary, contact your distributor for mediation.
- Contact your HEIDENHAIN distributor or OEM for replacement parts.

Items supplied

The following items are included in the shipment:

- Unit with pre-installed mounting adapter

  or

  Unit with separate mounting stand for assembly on site
- Protective cover for the unit
- Power cord
- Connector for relay contacts
- Installation Instructions
- Addendum (optional, for more information see "Notes on reading the documentation", page 13)

Accessories

The following items are optionally available and can be ordered from HEIDENHAIN as additional accessories:

Optional accessories	ID number
Mounting adapter	682419-01
Mounting stand	382892-02
Foot switch	681041-01
Remote keypad	681043-01
QUADRA-CHEK Wedge communication software	709141-01
Protective cover	681051-03

3.2 Assembly

- If the unit is supplied with pre-installed mounting adapter, no assembly is required.
- If the unit is supplied with separate mounting stand, the stand needs to be attached. For more information see "Attaching the mounting stand", page 16

Attaching the mounting stand

See "C" on the front fold-out page.

Mounting the unit with mounting stand on a benchtop or machine (optional)

Using the mounting holes provided on the underside of the mounting stand, you can firmly screw the unit to a benchtop.

Horizontal tilting of the unit in the tilt guides is still possible after screw-mounting.

If the unit has a pre-installed mounting adapter, you need to remove the mounting adapter first and then attach the mounting stand. For more information see "Attaching the mounting stand", page 16. The mounting stand is available as an optional accessory (ID 382892-02).

The mounting adapter is removed in the reverse order in which the mounting stand is attached.

Dimensions for screw mounting

See "F" in the Appendix.

When mounting the unit on a benchtop or machine, choose a surface that is flat and stable and provides sufficient space for installation and operation.

The surface has to be accessible from the rear to allow screw mounting of the unit.

Mounting the unit with mounting stand on a benchtop or machine

- Drill four holes at the desired mounting location.
- Align the mounting holes of the unit with the holes you drilled.
- To fasten the mounting stand to the mounting location, insert and tighten the four M5 screws from the rear.

Mounting the unit with mounting adapter on a support arm or benchtop

Using the mounting holes on the underside of the pre-installed mounting adapter, you can screw the unit to a support arm or benchtop.

Dimensions of mounting adapter

See "G" in the Appendix.

4 Installation

NOTICE

Disturbances caused by lack of grounding or improper grounding!

- Never operate the product without proper ground connection.
- Connect the ground connector on the rear panel to the central grounding point of the product. Minimum cross section of the conductor: 6 mm².

NOTICE

Risk of damage to internal components!

- Do not engage or disengage any connecting elements while the product is under power.

Depending on the product's equipment, the installation may differ from the procedure described in this chapter. If the Addendum included with the product contains information on the installation, the information given in the Addendum takes precedence over the information in this chapter.

The safety of any system incorporating the use of this product is the responsibility of the assembler or installer of the system.

The illustrations of pin layouts always show the pin assignments of the connectors, and not of the connections on the product.

Personnel requirement

The following steps are only to be performed by qualified personnel!

For more information, see "Personnel qualification", page 14.

4.1 Product overview

Rear panel

See A on the front fold-out page.

1 Power switch
2 Relay outputs
3 I/O interface
4 RS-232-C/V.24 port
5 Inputs for measuring devices
6 Power connector
7 Line fuse

The number and type of measuring device connectors may vary from unit to unit.

Left side panel

The left side panel (as seen from the front) provides the following connectors:

See B on the front fold-out page.

1 Speaker/headphone jack
2 USB Type A connector
3 RJ-45 jack for foot switch or remote keypad

4.2 Connecting power

WARNING

Risk of electric shock!

Improper grounding of electrical devices involves a risk of serious injury or death by electric shock.

- Always use 3-wire power cables.
- Make sure the ground wire is correctly connected to the ground of the building's electrical installations.

WARNING

Fire hazard from the use of power cables that do not meet the minimum requirements!

- Use only power cables that fulfill or exceed the specified minimum requirements.

NOTICE

Surge suppressors limit the amplitude of potentially damaging power line transients caused by electrical machinery or lightning, and protect the product from most power line transients that can corrupt system memory or damage circuits.

- Always connect the unit to power through a high-quality surge suppressor.

- Use the supplied power cable to connect the power connector to a 3-wire grounded power outlet. For information about the location of the power connector on the rear panel, see "Rear panel", page 17.

4.3 Electrostatic discharge

NOTICE

This product contains components that can be destroyed by electrostatic discharge (ESD).

- It is essential to observe the safety precautions for handling ESD-sensitive components.
- Never touch connector pins without ensuring proper grounding.

4.4 Connecting measuring devices

Connection possibilities

Measuring devices are connected to the channel inputs provided on the rear panel. For information about their location on the rear panel, see "Rear panel", page 17.

The number and type of connectors available for the measuring devices may vary from unit to unit.

Connecting the measuring device cables

- Connect the cables of the measuring devices tightly to the respective connectors on the rear panel.
- If the connectors include mounting screws, do not overtighten them.

Vacant pins or wires must not be used.

8-pin EnDat coupling: Pin assignment

For EnDat pin layouts

See "H" in the Appendix.

15-pin D-sub connector: Pin layout

For 1 V_{PP} pin layouts

See "I" in the Appendix.

9-pin D-sub connector: Pin layout

For TTL pin layouts

See "J" in the Appendix.

4.5 Connecting a computer

- Connect a computer COM port to the unit's RS-232/V.24 serial port using a standard serial cable. For information about the port's location on the rear panel, see "Product overview", page 17.

Make sure the cable is securely attached. Do not overtighten the connector screws.

For information on the configuration of the RS-232 port, e.g. for products with a second RS-232/V.24 serial port for the connection of RS-232/V.24 measuring systems, see the Operating Instructions.

4.6 Connecting headphones and USB printer

Connecting headphones

Audio alerts can be sent to headphones in areas that are noisy and make it difficult to hear, or are quiet where audio alerts might create a disturbance.

For more information about the audio output, see "Specifications", page 20.

- Plug the headphones into the audio jack on the side of the unit. Make sure the headphone plug is fully inserted. For information on the location of the headphone jack, see "Rear panel", page 17.

Headphone plug: Pin layout

See "K" in the Appendix.

Connecting a USB printer

The unit supports certain USB printers.

A list of supported printers is available as a document from www.heidenhain.de.

- Connect the USB printer to the USB Type A port on the side of the housing. Make sure the USB cable plug is fully inserted. For information on the location of the USB port, see "Rear panel", page 17.

USB type A: Pin layout

See "L" in the Appendix.

4.7 Connecting a foot switch and remote keypad (optional accessories)

See "D" in the Appendix.

The foot switch and the remote keypad are available as optional accessories. For more information see "Items supplied", page 16.

Connecting the foot switch

The connecting cable fixed to the foot switch has an RJ-45 plug for connection to the RJ-45 jack on the left side of the unit.

- Connect the RJ-45 plug of the foot switch to the RJ-45 jack provided on the unit.

Connect the remote keypad

The remote keypad is connected to the RJ-45 jack on the left side of the unit by using a cable with RJ-45 plugs on both ends.

- Plug a cable with RJ-45 plugs into the RJ-45 jacks on the unit and on the remote keypad.

Connecting foot switch and remote keypad simultaneously

The foot switch and the remote keypad can be used individually or in combination.

The foot switch and the remote keypad can be connected simultaneously using an RJ-45 splitter that is plugged into the RJ-45 jack on the left side of the unit. RJ-45 splitters are available from most retail electronics stores.

RJ-45 plug: Pin layout

See "M" in the Appendix.

4.8 Wiring of switching inputs and outputs

The functions are based on the formulas and values stored by qualified personnel.

The wiring of the switching inputs and outputs depends on the customer's peripherals (see manufacturer's documentation).

Personnel requirement

Depending on the peripherals to be connected, the connection work may need to be carried out by an electrical specialist.

Example: SELV exceeded.

Relay connection

The contacts of a single-pole, double-throw dry-contact relay are accessible on the product's rear panel for special applications requiring low-power electrical switching. The normally open and normally closed contacts of the relay are available for use in low-current, low-voltage applications.

For more information on the relay connection, see "Specifications", page 20.

Relay connector: Pin layout

See "N" in the Appendix.

Data I/O connection

The I/O interface enables the digital readout unit to communicate with the peripherals through TTL inputs and outputs. Signals from peripherals can be evaluated and connected peripheral devices can be controlled.

For more information about the I/O connection, see "Specifications", page 20.

Data I/O connector: Pin layout

See "O" in the Appendix.

5 Specifications

Device	
Housing	Die-cast metal enclosure
Type of mounting	■ Mounting stand ■ Mounting adapter
Dimensions	■ Unit: 287 mm x 195 mm x 93.5 mm ■ Unit with mounting stand: 287 mm x 214 mm x 220.5 mm ■ Unit with mounting adapter: 287 mm x 203.5 mm x 107 mm

Display	
Visual display unit	■ Color LCD 5.7" (14.5 cm) ■ 0.50" (12.7 mm) display digit size
Display step	Selectable, min. 0.000004" (0.00001 mm)

Electrical data	
Power supply	■ 100 V to 240 V AC (–15 % to +10 %) ■ 47 Hz to 63 Hz ■ Max. 100 W
Line fuse	Slow blow 1.6 A, 250 V AC; 5 mm x 20 mm; quantity: 2
Measuring device interfaces	4 or 8
1 Vpp interpolation	10-fold
Switching inputs	5 TTL inputs (freely definable), 5 V DC (±10 %)

Switching outputs	■ 12 TTL outputs (freely definable, 5 V DC (±10 %), max. current 24 mA)
	■ 2 relay outputs
	  ■ Max. switching voltage 30 V DC
	  ■ Max. switching current 0.25 A
	  ■ Max. continuous current 0.5 A
	  ■ Max. switching capacity 3.0 W

Other connections	■ Foot-switch connector (2 functions) or remote keypad, RJ-45 connector ■ Audio output, 3.5 mm speaker jack, min. impedance 8 Ω
Datainterface	■ RS-232-C/V24 ■ USB 2.0 (Type A, Full Speed)

Ambient conditions	
Operating temperature	0 °C to 45 °C
Storage temperature	–20 °C to 70 °C
Relative air humidity	≤ 80 %
Altitude	≤ 2000 m

General information	
Directives	■ EMC Directive 2004/108/EC ■ Low Voltage Directive 2006/95/EC
Pollution degree	II
Protection EN 60529	IP 40
Weight	■ With mounting stand: approx. 4.8 kg ■ With mounting adapter: approx. 2 kg

Dimensions

See dimension drawings in the Appendix.

All dimensions are in millimeters [mm].

1 A propos de cette notice

Cette notice comprend toutes les informations et tous les avis de sécurité permettant de monter et d'installer l'appareil correctement.

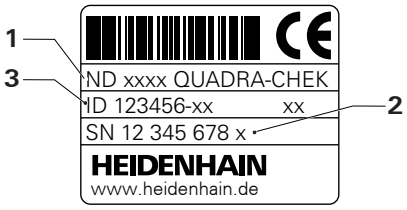
1.1 Informations sur le modèle

Désignation du produit	Référence
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Etiquette signalétique

L'étiquette signalétique se trouve au dos de l'appareil.

Exemple :



1 Désignation du produit
2 Index
3 N° d'identification

Validité de la documentation

Le numéro du document figure en bas à gauche de la dernière page. La documentation ne s'applique que si le numéro de document correspond au numéro de document mentionné sur www.heidenhain.fr .

Il faut également comparer la désignation, le numéro d'identification et l'index du produit figurant sur l'étiquette signalétique avec les données indiquées sur www.heidenhain.fr .

1.2 Comment lire la documentation

Le tableau suivant énumère les différentes composantes de la documentation, par ordre de priorité.

AVERTISSEMENT

Le non-respect des consignes peut entraîner des accidents avec un risque de blessures corporelles, voire mortelles, ou des dommages matériels.

- Lire attentivement l'ensemble de la documentation. Conserver la documentation pour pouvoir la consulter ultérieurement.

Documentation	Description
Addendum	Un addendum complète ou remplace certains passages du manuel d'utilisation ou de la notice d'installation. Tout document de ce type inclus dans la livraison doit être lu en priorité. Toutes les autres informations contenues dans la documentation conservent leur validité.
Noticed'installation	La notice d'installation contient toutes les informations et toutes les remarques de sécurité qui permettent de monter et d'installer l'appareil de manière adéquate. Extraite du manuel d'utilisation, la notice d'installation est systématiquement incluse dans la livraison et arrive en deuxième position dans l'ordre de priorité de lecture.
Moded'emploi	Le manuel d'utilisation contient toutes les informations et toutes les remarques de sécurité qui permettent d'utiliser l'appareil de manière adéquate, conformément à sa destination. Ce manuel n'est pas inclus dans la livraison et arrive en troisième position en termes de priorité de lecture. Le manuel d'utilisation doit être téléchargé et imprimé depuis l'adresse suivante avant la mise en service de l'appareil : www.heidenhain.fr
Documentation relative aux systèmes de mesure et aux autres appareils périphériques raccordés	Les documents de ce type ne sont pas inclus dans la livraison. Ils sont inclus dans la livraison des systèmes de mesure et des appareils périphériques concernés.

1.3 Conservation et transmission de la documentation

Cette notice doit être conservée à proximité immédiate du poste de travail et doit pouvoir être consultée à tout moment par l'ensemble du personnel. L'exploitant est tenu d'informer son personnel de l'endroit où cette notice est conservée. Si cette notice est devenue illisible, l'exploitant est tenu de s'en procurer un nouvel exemplaire auprès du fabricant.

Si l'appareil est transmis ou vendu à un tiers, les documents suivants doivent impérativement être remis au nouveau propriétaire :

- Addendum, si fourni
- Notice d'installation
- Manuel d'utilisation

1.4 Groupe ciblé par cette notice

La notice d'installation doit être lue et observée par toutes les personnes en charge des opérations suivantes :

- Montage
- Installation

2 Sécurité

Les consignes de sécurité qui s'appliquent pour l'utilisation du système sont les consignes de sécurité généralement reconnues, particulièrement celles qui sont reconnues dans le cadre d'une utilisation avec des appareils sous tension. Le non-respect de ces consignes de sécurité risque d'endommager l'appareil ou d'entraîner des blessures corporelles.

Les consignes de sécurité peuvent varier d'une entreprise à l'autre. En cas de divergence entre le contenu de cette notice et les consignes internes de l'entreprise utilisant cet appareil, ce sont les instructions les plus strictes qui prévalent.

2.1 Qualification du personnel

Le personnel en charge du montage et de l'installation doit être qualifié pour effectuer ces travaux et s'être suffisamment informé en lisant la documentation relative à l'appareil et aux périphériques connectés.

Les exigences auxquelles doit satisfaire le personnel lorsqu'il intervient sur l'appareil sont précisées aux différents chapitres de ce manuel.

Les groupes de personnes qui sont a priori concernées par le montage et l'installation du fait de leurs qualifications et des tâches qui leur incombent sont spécifiés ci-après.

Personnel spécialisé

Le personnel spécialisé est formé par l'exploitant pour utiliser et paramétrer l'appareil de manière avancée. Du fait de sa formation professionnelle, de son savoir, de son expérience et de sa connaissance des règles en vigueur, le personnel spécialisé est en mesure d'effectuer les tâches qui lui incombent dans le cadre de l'application concernée, ainsi que de détecter et d'éviter tout risque éventuel.

Electriciens spécialisés

Du fait de sa formation professionnelle, de son savoir, de son expérience et de sa connaissance des normes et règles en vigueur, l'électricien spécialisé est en mesure d'effectuer les travaux qui lui incombent sur l'installation électrique, ainsi que de détecter et d'éviter de manière autonome tout risque éventuel. L'électricien spécialisé est spécialement formé pour l'environnement de travail dans lequel il intervient.

Il doit satisfaire aux règles et dispositions légales en vigueur en matière de prévention des accidents.

2.2 Obligations de l'exploitant

L'exploitant est le propriétaire de l'appareil et des périphériques ou bien la personne qui les loue. Il est tenu de s'assurer que l'appareil et les périphériques sont utilisés de manière conforme.

L'exploitant doit impérativement :

- confier les différentes tâches à effectuer sur l'appareil à un personnel qualifié, compétent et autorisé ;
- informer le personnel de ses compétences et fonctions et être à même d'en fournir la preuve (voir "Qualification du personnel", page 22) ;
- s'assurer que l'appareil est exclusivement utilisé dans des conditions irréprochables d'un point de vue technique ;
- s'assurer que l'appareil est protégé de toute utilisation non autorisée.

2.3 Consignes générales de sécurité

Ce produit permet d'utiliser plusieurs appareils périphériques de fabricants différents. HEIDENHAIN ne peut se prononcer sur les consignes de sécurité spécifiques s'appliquant à ces appareils. Il est impératif de respecter les consignes de sécurité figurant dans les documentations afférentes. Si vous ne disposez pas de ces consignes, vous devez vous les procurer auprès des fabricants concernés.

Les consignes de sécurité à respecter pour chaque type d'interventions sur l'appareil sont indiquées dans les chapitres correspondants de cette notice.

2.3.1 Classification des types d'avertissements

Les avertissements sont destinés à mettre en garde devant les risques liés à l'utilisation de l'appareil et indiquent comment les éviter. Les différents types d'avertissements sont classés par ordre de gravité du danger et sont répartis comme suit :

Types d'avertissements

DANGER

Signale **un danger imminent**.

S'il ne peut être évité, il provoquera directement des blessures **graves**, voire **mortelles**.

AVERTISSEMENT

Signale **un danger éventuel**.

S'il ne peut être évité, il peut directement provoquer des blessures **graves**, voire **mortelles**.

ATTENTION

Signale **un danger éventuel**.

S'il ne peut être évité, il peut provoquer des blessures **légères** ou **mineures**.

NOTE

Signale **un risque de dommage**.

S'il ne peut être évité, l'**appareil** ou **un élément de son environnement** peut subir des dégâts.

Un champ d'informations fournit d'**importantes informations supplémentaires ou complémentaires** sur une activité ou un concept donné.

Il signale également certaines situations ou circonstances pouvant provoquer des erreurs de mesure ou des erreurs de fonctionnement.

2.3.2 Consignes de sécurité relatives à l'installation électrique

DANGER

En ouvrant l'appareil, l'utilisateur peut toucher certaines pièces conductrices.

Un risque de décharge électrique, de brûlure ou de blessure mortelle peut survenir. Toute ouverture de l'appareil rend la garantie et la responsabilité du fabricant caduques en cas d'accidents ou de dommages survenus sur des personnes ou du matériel.

- Ne jamais ouvrir le boîtier.
- Laisser le fabricant intervenir.

DANGER

En cas de contact direct ou indirect avec des pièces conductrices, le corps de l'utilisateur est dangereusement traversé par le courant.

Un risque de décharge électrique, de brûlure ou de blessure mortelle peut survenir.

- Seul un personnel spécialement formé est habilité à effectuer des travaux sur l'installation électrique ou sur des composants conducteurs de courant.
- Utiliser exclusivement des connecteurs et des câbles conformes aux normes pour les raccordements au réseau et toutes les connexions d'interfaces.
- Eviter la condensation.
- Si l'appareil est endommagé, interrompre son utilisation. Ne pas le réparer.
- Faire immédiatement remplacer les composants électriques défectueux par le fabricant.
- Contrôler régulièrement tous les câbles raccordés et toutes les prises de l'appareil. Remédier immédiatement aux défauts, tels que les liaisons desserrées ou les câbles fondus.

NOTE

Ce produit contient des composants qui peuvent être détruits par une décharge électrostatique (DES).

- Respecter impérativement les consignes de sécurité pour la manipulation des composants sensibles aux décharges électrostatiques.
- Ne jamais toucher les plots sans mise à la terre appropriée.

3 Montage

Les étapes suivantes doivent exclusivement être effectuées par un personnel qualifié !

Pour plus d'informations, voir "Qualification du personnel", page 22.

Déballage de l'appareil

- Ouvrir le carton d'emballage par le haut.
- Retirer le matériau d'emballage.
- Sortir le contenu.
- Vérifier que le contenu de la livraison est complet.
- Vérifier que la marchandise livrée n'a pas été endommagée pendant le transport.

En cas d'avarie, conserver les emballages pour les besoins de l'enquête et contacter le distributeur HEIDENHAIN ou le fabricant de l'appareil. Ceci vaut également pour les demandes de pièces de rechange.

En cas d'avarie

- Faire constater l'avarie par le transporteur.
- Conserver les emballages pour les besoins de l'enquête.
- Informer l'expéditeur de l'avarie.
- Le cas échéant, s'adresser au distributeur en qualité d'intermédiaire.
- Pour les pièces de rechange, contacter le distributeur HEIDENHAIN ou le fabricant de l'appareil.

Contenu de la livraison

La livraison contient les articles suivants :

- appareil avec plaque de montage montée

  ou

  appareil avec pied support joint séparément, à monter soi-même
- housse de protection pour l'appareil
- câble secteur
- connecteur pour contacts de relais
- notice d'installation
- Addendum (optionnel, voir "Comment lire la documentation", page 21 pour plus d'informations)

Accessoires

Les articles suivants sont disponibles en option et peuvent être commandés auprès de HEIDENHAIN.

Accessoires	N° d'identification
Plaque de montage	682419-01
Pied support	382892-02
Commutateur à pédale	681041-01
Clavier de commande à distance	681043-01
Logiciel de communication QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
Housse de protection	681051-03

3.2 Assemblage de l'appareil

- Le modèle avec plaque de montage déjà montée n'exige aucune opération de montage supplémentaire.
- Le modèle avec pied support exige que celui-ci soit monté sur l'appareil. Informations complémentaires voir "Montage du pied sur l'appareil", page 24

Montage du pied sur l'appareil

Voir "C" sur la page de couverture dépliante.

Fixation de l'appareil avec son pied sur un plan de travail ou une machine (option)

Les trous taraudés sous le pied support permettent de visser l'appareil sur le plan de travail.

Ce type de fixation permet d'orienter l'appareil à l'horizontal, à l'intérieur des rainures prévues à cet effet.

Si l'appareil est pourvu d'une plaque de montage déjà montée, il faut commencer par démonter celle-ci et monter ensuite le pied support. Pour de plus amples informations, voir "Montage du pied sur l'appareil", page 24. Le pied support est disponible en tant qu'accessoire (ID 382892-02).

Pour démonter la plaque de montage ou le pied support, procéder dans l'ordre inverse.

Dimensions des trous taraudés

Voir "F" en annexe.

Sur le lieu de montage, le plan de travail ou la machine doit être plan et stable ; l'espace disponible doit être suffisant pour installer l'appareil et assurer son service.

La surface de fixation doit être accessible depuis l'arrière.

Fixer l'appareil avec son pied support sur un plan de travail ou une machine

- Percer quatre trous à l'endroit souhaité.
- Placer l'appareil dans les trous.
- Visser le pied support avec les quatre vis M5 depuis l'arrière de la surface de fixation.

Fixer l'appareil avec sa plaque de montage sur un bras ou un plan de travail

Les trous taraudés sous la plaque de montage permettent de visser l'appareil sur un bras de montage ou un plan de travail.

Dimensions de la plaque de montage

Voir "G" en annexe.

4 Installation

NOTE

Problèmes dus à une mise à la terre inappropriée ou inexistante !

- Ne jamais utiliser l'appareil sans mise à la terre appropriée.
- Relier la prise de terre, située au dos de l'appareil, au point central de mise à la terre de l'appareil. Section minimale du conducteur : 6 mm².

NOTE

Risque d'endommagement des composants internes !

- Ne brancher/débrancher les connecteurs qu'après avoir mis l'appareil hors tension.

Selon la variante, il se peut que la procédure d'installation soit un peu différente de la procédure décrite dans ce chapitre. Si l'addendum fourni avec le produit contient des informations sur l'installation, celles-ci sont prioritaires par rapport à celles mentionnées dans ce chapitre.

Le monteur ou l'installateur du système est responsable du système dans lequel ce produit est utilisé.

Les affectations des broches illustrées ne représentent pas les broches des prises de l'appareil mais celles des connecteurs.

Personnel requis

Les étapes suivantes doivent exclusivement être effectuées par un personnel qualifié !

Pour plus d'informations, voir "Qualification du personnel", page 22.

4.1 Présentation générale de l'appareil

Dos de l'appareil

Voir A sur la page de couverture dépliante.

1 Interrupteur d'alimentation
2 Sorties relais
3 Port E/S
4 Port V.24/RS232-C
5 Entrées des systèmes de mesure
6 Raccordement secteur
7 Fusible

Le nombre et le type des prises pour les systèmes de mesure varient en fonction du modèle de l'appareil.

Côté gauche de l'appareil

Sur le côté gauche de l'appareil (vu de devant) sont prévus les prises suivantes.

Voir B sur la page de couverture dépliante.

1 Prise pour écouteur/casque
2 Port USB, type A
3 Prise RJ45 pour pédale ou clavier de commande à distance

4.2 Raccordement de la tension d'alimentation

AVERTISSEMENT

Risque de décharge électrique !

Les appareils dont la mise à la terre n'est pas appropriée peuvent provoquer des blessures graves, voire mortelles, suite à une décharge électrique.

- Utiliser en principe un câble secteur à 3 plots.
- Vérifier que le conducteur de mise à la terre est correctement raccordé à l'installation du bâtiment.

AVERTISSEMENT

Les câbles secteur qui ne répondent pas aux exigences minimales requises peuvent provoquer des incendies !

- D'une manière générale, utiliser des câbles secteur qui répondent aux exigences minimales requises ou qui les dépassent.

NOTE

Une protection contre les surtensions limite l'amplitude des surtensions potentiellement nuisibles qui pourraient survenir sous l'action de la foudre ou de la situation électrique de la machine ; elle protège l'appareil contre la plupart des surtensions pouvant abîmer la mémoire du système ou les circuits électriques.

- Raccorder l'appareil au secteur en utilisant une protection contre les surtensions de bonne qualité.

- Brancher la fiche secteur avec le câble fourni dans la prise secteur avec conducteur de mise à la terre. Pour plus d'informations sur la position de la prise d'alimentation au dos de l'appareil, voir "Dos de l'appareil", page 26.

4.3 Décharge électrostatique

NOTE

Ce produit contient des composants qui peuvent être détruits par une décharge électrostatique (DES).

- Respecter impérativement les consignes de sécurité pour la manipulation des composants sensibles aux décharges électrostatiques.
- Ne jamais toucher les plots sans mise à la terre appropriée.

4.4 Raccorder les systèmes de mesure

Possibilités de raccordement

Les systèmes de mesure sont connectés sur les entrées qui se trouvent au dos de l'appareil. Pour plus d'informations sur la présentation du dos de l'appareil, voir "Dos de l'appareil", page 26.

Le nombre et le type des prises pour les systèmes de mesure varient en fonction du modèle de l'appareil.

Brancher les câbles des systèmes de mesure

- Raccorder les systèmes de mesure sur leurs prises respectives.
- Connecteurs avec vis : ne pas serrer les vis.

Les plots ou fils non utilisés ne doivent pas être raccordés !

Prise d'accouplement EnDat 8 plots : distribution des plots

Pour la distribution des plots EnDat,

voir "H" en annexe.

Prise Sub-D 15 plots : distribution des plots

Pour la distribution des plots 1 V_{CC},

voir "I" en annexe.

Prise Sub-D 9 plots : distribution des plots

Pour la distribution des plots TTL,

voir "J" en annexe.

4.5 Connecter un ordinateur

- Avec un câble série acheté dans le commerce, raccorder le port COM de l'ordinateur au port série V.24/RS232 de l'appareil. Pour les informations sur la présentation du dos de l'appareil, voir "Présentation générale de l'appareil", page 26.

Le câble doit être bien serré. Les vis doivent être serrées légèrement.

Pour configurer le port RS232, p. ex. sur les appareils équipés d'un deuxième port série V.24/RS-232 permettant de connecter des systèmes de mesure V.24/RS232, voir le mode d'emploi.

4.6 Brancher un casque et une imprimante USB

Brancher un casque

Des alertes audio peuvent être transmises au casque dans les environnements bruyants ou dans les endroits calmes qu'elles pourraient perturber.

Pour de plus amples informations sur la connexion du casque audio, voir "Caractéristiques techniques", page 29.

- Brancher le casque audio dans la prise jack, sur le côté de l'appareil. Vérifier que le connecteur du casque est inséré complètement. Pour de plus amples informations sur la position des prises, voir "Dos de l'appareil", page 26.

Connecteur jack : distribution des plots

Voir "K" en annexe.

Brancher une imprimante USB

L'appareil gère certaines imprimantes USB.

Une liste des imprimantes acceptées est disponible à l'adresse www.heidenhain.fr .

- Brancher l'imprimante USB sur le port USB de type A, sur le côté de l'appareil. Vérifier que le connecteur USB est inséré complètement. Pour de plus amples informations sur la position des prises, voir "Dos de l'appareil", page 26.

Connecteur USB de type A : distribution des plots

Voir "L" en annexe.

4.7 Raccorder une pédale et un clavier de commande à distance (accessoires en option)

Voir "D" en annexe.

La pédale et le clavier de commande à distance sont des accessoires en option. Pour de plus amples informations, voir "Contenu de la livraison", page 24.

Raccorder la pédale

Le câble de liaison est monté sur la pédale et est branché, via un connecteur RJ45, au port RJ45 sur le côté gauche de l'appareil.

- Brancher le connecteur RJ45 de la pédale sur le port RJ45 de l'appareil.

Raccorder le clavier de commande à distance

Un câble pourvu d'un connecteur RJ45 à chaque extrémité permet de raccorder le clavier de commande à distance au port RJ45 situé sur le côté gauche de l'appareil.

- Relier les ports RJ45 de l'appareil et du clavier de commande à distance avec un câble pourvu de deux connecteurs RJ45.

Raccorder ensemble la pédale et le clavier de commande à distance

La pédale et le clavier de commande à distance peuvent être utilisés de manière combinée.

Grâce à un répartiteur RJ45 fixé sur le port RJ45, sur le côté gauche de l'appareil, il est possible de raccorder simultanément à l'appareil la pédale et le clavier de commande à distance. Les répartiteurs RJ45 sont disponibles chez les détaillants en électronique.

Connecteur RJ45 : distribution des plots

Voir "M" en annexe.

4.8 Câbler les entrées et sorties à commutation

Les fonctions se basent sur les formules et les valeurs mémorisées par le personnel compétent.

Le câblage des entrées et sorties dépend des appareils périphériques du client (voir la documentation du fabricant).

Personnel requis

Selon les appareils périphériques à raccorder, il peut être nécessaire de faire appel à un électricien spécialisé pour les opérations de connexion.

Exemple : dépassement de SELV

Connexion d'un relais

Pour les applications qui nécessitent une commutation électrique basse tension, l'appareil présente, sur sa face arrière, des contacts pour un relais à contact sec avec contact inverseur à un pôle. Il s'agit de contacts ouverts et fermés pour des applications à courant faible ou à faible tension.

Pour plus d'informations sur le relais, voir "Caractéristiques techniques", page 29.

Connecteur relais : brochage

Voir "N" en annexe.

Port d'entrée/sortie des données

L'interface d'entrée/sortie permet à l'affichage de communiquer avec les appareils périphériques, grâce aux entrées et sorties TTL. Elle permet d'exploiter les signaux des périphériques et de commander les appareils périphériques connectés.

Pour plus d'informations sur le port d'E/S, voir "Caractéristiques techniques", page 29.

Connecteur d'E/S des données : brochage

Voir "O" en annexe.

5 Caractéristiques techniques

Appareil	
Boîtier	Boîtier coulé sous pression
Type de fixation	■ Pied support ■ Plaque de montage
Dimensions	■ Appareil : 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ Appareil avec pied : 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ Appareil avec plaque de montage : 287 mm x 203,5 mm x 107 mm

Affichage	
Ecran	■ Ecran couleur 14,5 cm (5,7") ■ Hauteur des caractères affichés 12,7 mm
Résolution d'affichage	réglable, min. 0,00001 mm

Caractéristiques électriques	
Alimentation en tension	■ CA 100 V à 240 V (–15 % à +10 %) ■ 47 Hz à 63 Hz ■ max. 100 W
Fusible secteur	T 1,6 A, CA 250 V ; 5 mm x 20 mm; nombre : 2
Interfaces des systèmes de mesure	4 ou 8
Interpolation à 1 Vcc	10 fois
Entrées à commutation	5 entrées TTL (à définir librement), CC 5 V (±10 %)

Sorties à commutation	■ 12 sorties TTL (à définir librement) CC 5 V (±10 %), courant max. 24 mA)
	■ 2 sorties relais
	  ■ Tension de commutation max. CC 30 V
	  ■ Courant de commutation max. 0,25 A
	  ■ Courant permanent max. 0,5 A
	  ■ Puissance de commutation max. 3,0 W

Autres connexions	■ Commutateur à pédale (2 fonctions) ou clavier à distance, connecteur RJ45 ■ Sortie audio, connecteur Jack 3,5 mm, impédance min. 8 Ω

Caractéristiques électriques	
Interface de données	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (type A, Full Speed)

Environnement	
Température de service	0 °C à 45 °C
Température de stockage	–20 °C à 70 °C
Humidité relative	≤ 80 %
Hauteur	≤ 2000 m

Généralités	
Directives	■ Directive CEM 2004/108/CE (directive sur la compatibilité électromagnétique) ■ Directive sur la basse tension 2006/95/CE
Degré de salissure	II
Indice de protection EN 60529	IP 40
Poids	■ avec pied support : env. 4,8 kg ■ avec plaque de montage : env. 2 kg

Dimensions

Voir le plan d'encombrement en annexe.

Toutes les cotes sont indiquées en mm.

1 Informazioni contenute nel presente manuale

Il presente manuale contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il montaggio e l'installazione conformi dello strumento.

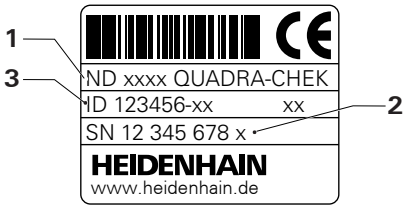
1.1 Informazioni sul modello

Denominazione prodotto	Codice prodotto
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione è collocata sul retro dello strumento.

Esempio:



1 Denominazione prodotto
2 Indice
3 Codice prodotto

Validità della documentazione

Sull'ultima pagina della documentazione è riportato in basso a sinistra il numero di documento. La documentazione è valida se il numero del documento coincide con quello riportato all'indirizzo www.heidenhain.it .

A tale scopo è necessario confrontare la denominazione prodotto, il codice prodotto e l'indice sulla targhetta di identificazione con i dati corrispondenti riportati all'indirizzo www.heidenhain.it .

1.2 Indicazioni sulla lettura della documentazione

La seguente tabella contiene i componenti essenziali della documentazione ordinati per priorità di lettura.

AVVERTENZA

La mancata osservanza potrebbe provocare incidenti con conseguenze letali, lesioni o danni materiali.

- Leggere accuratamente e completamente la documentazione e conservarla per successive consultazioni.

Documentazione	Descrizione
Appendice	Un'appendice completa o sostituisce i relativi contenuti del manuale utente ed eventualmente anche delle istruzioni di installazione. Qualora questo documento sia incluso nella fornitura, deve essere preventivamente letto. Tutti gli altri contenuti della documentazione mantengono la propria validità.
Istruzioni di installazione	Le istruzioni di installazione contengono tutte le informazioni e norme di sicurezza per il corretto montaggio e installazione dello strumento. Come estratto del manuale utente sono allegate a ogni fornitura. Sono al secondo posto in ordine di priorità di lettura.
Manuale utente	Il manuale utente contiene tutte le informazioni e norme di sicurezza per il funzionamento conforme e regolare dello strumento. Non è incluso nella fornitura ed è al terzo posto in ordine di priorità di lettura. Prima di mettere in funzione lo strumento, deve essere scaricato e stampato: www.heidenhain.it
Documentazione dei sistemi di misura collegati e di altre unità periferiche	Questi documenti non sono inclusi nella fornitura, ma parte integrante delle relative forniture dei sistemi di misura e unità periferiche.

1.3 Conservazione e inoltro della documentazione

Il presente manuale deve essere conservato nelle immediate vicinanze della postazione di lavoro e messo a disposizione in qualsiasi momento dell'intero personale. L'operatore deve informare il personale sul luogo di conservazione di tale manuale. Qualora il manuale dovesse diventare illeggibile, l'operatore deve provvedere alla sua sostituzione rivolgendosi al produttore.

In caso di cessione o vendita dello strumento a terzi devono essere inoltrati i seguenti documenti al nuovo proprietario:

- Appendice, se allegata
- Istruzioni di installazione
- Manuale utente

1.4 Destinatari del manuale

Le istruzioni di installazione devono essere lette e osservate da ogni persona che si occupa di una delle seguenti mansioni:

- Montaggio
- Installazione

2 Sicurezza

Per il funzionamento del sistema si applicano le norme di sicurezza generalmente riconosciute, come richiesto in ambienti con strumenti sotto tensione. La mancata osservanza di tali norme potrebbe danneggiare lo strumento o procurare lesioni al personale.

Le norme di sicurezza all'interno delle singole aziende sono naturalmente diverse. Se sussiste un conflitto tra quanto riportato nel presente manuale e le norme dell'azienda che utilizza il sistema, sono prioritarie le disposizioni più severe.

2.1 Qualifiche del personale

Il personale per montaggio e installazione deve presentare la relativa qualifica per questi interventi ed essere sufficientemente informato con l'aiuto della documentazione dello strumento e delle unità periferiche collegate.

I requisiti del personale necessari per le singole attività sullo strumento sono indicati nei relativi capitoli di questo manuale.

Di seguito sono specificati più nel dettaglio i gruppi di persone incaricati di montaggio e installazione, relativamente a qualifiche e mansioni.

Personale qualificato

Il personale qualificato viene addestrato dal gestore nell'uso esteso e nella parametrizzazione. Il personale qualificato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi impartiti riguardo la relativa applicazione e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli.

Elettrotecnico specializzato

L'elettrotecnico specializzato è in grado, in base alla sua formazione, alle sue conoscenze ed esperienze tecniche nonché alla sua padronanza delle norme e condizioni pertinenti, di eseguire gli interventi su impianti elettrici e di identificare e prevenire autonomamente i possibili pericoli. L'elettrotecnico specializzato è appositamente qualificato per l'ambiente di lavoro in cui opera.

L'elettrotecnico specializzato deve soddisfare le condizioni delle norme legali in vigore in materia di protezione antinfortunistica.

2.2 Obblighi del gestore

Il gestore possiede lo strumento e le unità periferiche oppure ha noleggiato entrambe. È responsabile in qualsiasi momento dell'impiego previsto.

Il gestore deve

- assegnare le diverse mansioni da eseguire sullo strumento a personale qualificato, idoneo e autorizzato
- addestrare il personale in modo documentabile riguardo i poteri e le mansioni secondo "Qualifiche del personale", Pagina 31
- garantire che lo strumento venga azionato esclusivamente se in perfette condizioni tecniche
- assicurare che lo strumento venga protetto da un uso non autorizzato alla fine del turno

2.3 Norme di sicurezza generali

Lo strumento supporta l'impiego di diverse unità periferiche di produttori differenti. HEIDENHAIN non fornisce alcuna indicazione in merito alle norme di sicurezza specifiche di tali unità. Occorre attenersi alle norme di sicurezza risultanti dalle relative documentazioni. Se non presenti, devono essere portate a conoscenze dai relativi produttori.

Le norme di sicurezza specifiche, da osservare per le singole attività sullo strumento, sono indicate nei relativi capitoli del presente manuale.

2.3.1 Classificazione delle avvertenze

Le avvertenze informano di eventuali pericoli nella manipolazione dello strumento e forniscono indicazioni sulla relativa prevenzione. Sono classificate in base alla gravità del pericolo e suddivise nei seguenti gruppi:

Tipi di avvertenza

PERICOLO

Definisce un **pericolo diretto**.

Se non evitato, ne conseguono **direttamente morte** o **lesioni molto gravi**.

AVVERTENZA

Definisce un **pericolo probabile**.

Se non evitato, ne possono conseguire **morte** o **lesioni molto gravi**.

ATTENZIONE

Definisce un **pericolo probabile**.

Se non evitato, ne possono conseguire **lesioni lievi** o **di piccola entità**.

NOTA

Definisce una **situazione probabilmente dannosa**.

Se non evitato, lo **strumento** o **altri oggetti materiali nelle immediate vicinanze possono venire danneggiati**.

Una casella informativa fornisce **importanti informazioni supplementari o integrative** su una attività o una soluzione.

Richiama l'attenzione su situazioni o circostanze che potrebbero comportare errori di misura o malfunzionamenti.

2.3.2 Norme di sicurezza sull'impianto elettrico

PERICOLO

All'apertura dello strumento può verificarsi il contatto con parti sotto tensione.

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte. Aprendo lo strumento si estingue inoltre la garanzia legale, la garanzia commerciale e la responsabilità del produttore per eventuali incidenti risultanti, danni a persone o cose.

- Non aprire in nessun caso lo strumento.
- Far eseguire qualsiasi intervento soltanto dal produttore.

PERICOLO

In caso di contatto diretto o indiretto con componenti sotto tensione si verifica una pericolosa scarica elettrica attraverso il corpo.

Ne potrebbero conseguire shock elettrici, ustioni o morte.

- Far eseguire qualsiasi intervento sull'impianto elettrico e su componenti sotto tensione soltanto da un elettrotecnico specializzato e qualificato.
- Per il collegamento della rete e tutti i collegamenti delle interfacce utilizzare esclusivamente cavi e connettori realizzati a norma.
- Impiegare soltanto fusibili della classificazione prescritta. Per ulteriori informazioni vedere "Dati tecnici", Pagina 38.
- Far sostituire immediatamente dal costruttore componenti elettrici danneggiati.
- Controllare regolarmente tutti i cavi collegati e le prese dello strumento. Eliminare immediatamente eventuali difetti, ad es. collegamenti allentati o cavi danneggiati.

NOTA

Questo prodotto contiene componenti che possono essere distrutti da scarica elettrostatica (ESD).

- Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili.
- Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra.

3 Montaggio

Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato!

Per ulteriori informazioni vedere "Qualifiche del personale", Pagina 31.

Disimballaggio dello strumento

- Aprire in alto il cartone di imballaggio.
- Rimuovere il materiale di imballaggio.
- Rimuovere il contenuto.
- Controllare se la fornitura è completa.
- Controllare se la fornitura ha subito danni durante il trasporto.

In caso di danni durante il trasporto, conservare i materiali di imballaggio per la verifica e contattare la filiale HEIDENHAIN di competenza o il costruttore. Lo stesso vale anche per le richieste di ricambi.

In caso di danni dovuti al trasporto

- Richiedere la conferma del danno da parte dello spedizioniere.
- Conservare il materiale di imballaggio per la verifica.
- Informare il mittente riguardo i danni.
- Rivolgersi eventualmente alla filiale come intermediario.
- Mettersi in contatto con la filiale HEIDENHAIN o il produttore per i ricambi.

Standard di fornitura

Lo standard di fornitura comprende gli articoli specificati di seguito.

- Strumento con piastra di montaggio premontata

  oppure

  Strumento con base di supporto allegata a parte da montare in proprio
- Involucro protettivo per lo strumento
- Cavo di rete
- Connettore per contatti a relè
- Istruzioni di installazione
- Appendice (opzionale, per ulteriori informazionivedere "Indicazioni sulla lettura della documentazione", Pagina 30)

Accessori

I seguenti articoli sono opzionali e possono essere ordinati a parte da HEIDENHAIN:

Accessori	Codice prodotto
Piastra di montaggio	682419-01
Base di supporto	382892-02
Interruttore a pedale	681041-01
Tastiera remota	681043-01
Software di comunicazione QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
Involucro protettivo	681051-03

3.2 Assemblaggio dello strumento

- Se lo strumento viene fornito nella variante con piastra di montaggio premontata, non sono necessarie ulteriori operazioni di montaggio.
- Se lo strumento viene fornito nella variante con base di supporto, questa deve essere montata. Per ulteriori informazioni vedere "Montaggio della base di supporto allo strumento", Pagina 34

Montaggio della base di supporto allo strumento

Vedere "C" sul lato ribaltabile frontale.

Fissaggio dello strumento con base di supporto su una superficie di lavoro o sulla macchina (opzionale)

Con l'aiuto dei fori sulla parte inferiore della base di supporto è possibile avvitare saldamente lo strumento su un piano di lavoro.

Il fissaggio a vite consente inoltre la regolazione orizzontale dello strumento nelle fessure orientabili.

Con strumento dotato di piastra di montaggio premontata è necessario smontare prima la piastra di montaggio e quindi montare la base di supporto. Per ulteriori informazioni vedere "Montaggio della base di supporto allo strumento", Pagina 34. La base di supporto è disponibile come accessorio (ID 382892-02).

Lo smontaggio della piastra di montaggio viene eseguito in sequenza inversa al fissaggio della base di supporto.

Quotature per fori

Vedere "F" in appendice.

Sul luogo di montaggio, la superficie di lavoro o la macchina devono essere piane e stabili con spazio a sufficienza per installazione e funzionamento.

La superficie di fissaggio deve essere accessibile per l'avvitamento dal retro della posizione di fissaggio.

Fissaggio dello strumento con base di supporto su una superficie di lavoro o sulla macchina

- ▶ Forare quattro fori nella posizione di fissaggio desiderata.
- ▶ Posizionare lo strumento con i fori sui fori della posizione di fissaggio.
- ▶ Avvitare la base di supporto con le quattro viti M5 dalla parte posteriore della posizione di fissaggio.

Fissaggio dello strumento con piastra di montaggio su un braccio di montaggio o una superficie di lavoro

Con l'ausilio dei fori sulla parte inferiore della piastra di montaggio premontata lo strumento può essere avvitato con un braccio di montaggio o una superficie di lavoro.

Quotatura della piastra di montaggio

Vedere "G" in appendice.

4 Installazione

NOTA

Guasti dovuti alla mancanza o non conformità della messa a terra!

- Non mettere mai in funzione lo strumento senza regolare collegamento di messa a terra.
- Collegare l'attacco di messa a terra sul retro dello strumento con il punto di messa a terra centrale dello strumento.
  Sezione minima del conduttore di collegamento: 6 mm^2.

NOTA

Pericolo di danneggiare i componenti interni!

- Eseguire o allentare i collegamenti solo con strumento disinserito.

A seconda della variante di equipaggiamento l'installazione può divergere dalla procedura descritta nel presente capitolo. Nel caso in cui l'appendice fornita insieme al prodotto contenga informazioni sull'installazione, dare la priorità alle informazioni ivi descritte rispetto a quelle riportate nel presente capitolo.

La responsabilità di ogni sistema in cui viene impiegato questo prodotto è del montatore o dell'installatore di tale sistema.

Nelle figure delle piedinature sono rappresentate le configurazioni dei connettori e non gli attacchi dello strumento.

Requisiti del personale

Le operazioni successive devono essere eseguite soltanto da personale specializzato!

Per ulteriori informazioni vedere "Qualifiche del personale", Pagina 31.

4.1 Panoramica dello strumento

Retro dello strumento

Vedere A sul lato ribaltabile frontale.

1 Interruttore di rete
2 Uscite a relè
3 Interfaccia I/O
4 Interfaccia V.24/RS-232-C
5 Ingressi sistema di misura
6 Collegamento di rete
7 Fusibile

Il tipo e il numero di porte per encoder sono diversi a seconda dell'esecuzione dello strumento.

Lato sinistro dello strumento

Sul lato sinistro dello strumento (visto dal davanti) si trovano i seguenti attacchi:

Vedere B sul lato ribaltabile frontale.

1 Presa altoparlante/cuffie
2 Porta USB, tipo A
3 Porta RJ-45 per interruttore a pedale o tastiera remota

4.2 Collegamento della tensione di rete

AVVERTENZA

Pericolo di scosse elettriche!

Gli strumenti non regolarmente messi a terra possono causare lesioni serie o morte a causa di scosse elettriche.

- Utilizzare un cavo di rete tripolare.
- Assicurarsi di collegare il conduttore di protezione (terra) al PE dell'edificio.

AVVERTENZA

Pericolo di incendio dovuto all'impiego di cavi di rete che non soddisfano i requisiti minimi!

- Utilizzare di norma un cavo di rete che soddisfi i requisiti minimi elencati o anche superiori.

NOTA

La protezione da sovratensione limita l'ampiezza di sovratensioni via cavo potenzialmente dannose, che possono verificarsi a causa di condizioni elettriche della macchina o fulmini, e preserva lo strumento dalla maggior parte delle sovratensioni, che possono danneggiare la memoria di sistema o i circuiti elettrici.

- Collegare lo strumento alla rete elettrica soltanto tramite una protezione da sovratensione di elevata qualità.

- Collegare l'attacco di rete con il cavo di rete in dotazione alla presa di rete con conduttore di protezione. Per informazioni sulla posizione del collegamento elettrico sul retro dello strumento vedere "Retro dello strumento", Pagina 35.

4.3 Scarica elettrostatica

NOTA

Questo prodotto contiene componenti che possono essere distrutti da scarica elettrostatica (ESD).

- Rispettare assolutamente le norme di sicurezza per la gestione di componenti ESD sensibili.
- Non toccare mai i pin di collegamento senza regolare messa a terra.

4.4 Collegamento degli encoder

Possibilità di collegamento

Gli encoder vengono collegati ai relativi ingressi che si trovano sul retro dello strumento. Per informazioni sulla posizione sul retro dello strumento vedere "Retro dello strumento", Pagina 35.

Il tipo e il numero di attacchi per encoder sono diversi a seconda dell'esecuzione dello strumento.

Collegamento dei cavi degli encoder

- Collegare in modo fisso gli encoder ai relativi attacchi.
- Per connettori con viti: non serrare troppo le viti.

Lasciare liberi i pin e i conduttori inutilizzati.

Connettore senza ghiera EnDat a 8 poli: piedinatura

Per piedinature EnDat

Vedere "H" in appendice.

Connettore Sub-D a 15 poli: piedinatura

Per piedinature 1 V_{PP}

Vedere "I" in appendice.

Connettore Sub-D a 9 poli: piedinatura

Per piedinature TTL

Vedere "J" in appendice.

4.5 Collegamento del computer

- Collegare la porta COM del computer con l'ausilio di un comune cavo seriale all'interfaccia seriale V.24/RS-232 dello strumento. Per informazioni sulla posizione sul retro dello strumento vedere "Panoramica dello strumento", Pagina 35.

Il cavo deve essere collegato in modo fisso. Le viti di collegamento non devono essere serrate troppo strette.

Per informazioni sulla configurazione della porta RS232, ad es. per strumenti che dispongono di una seconda interfaccia seriale V.24/RS-232 per il collegamento di sistemi di misura V.24/RS-232, vedere manuale utente.

4.6 Collegamento di cuffia e stampante USB

Collegamento della cuffia

In ambienti molto rumorosi o in caso di segnali di allarme che agiscono da disturbo in un ambiente, è possibile inviare i segnali di allarme alla cuffia.

Per ulteriori informazioni sul collegamento audio vedere "Dati tecnici", Pagina 38.

- Collegare la cuffia alla presa dell'altoparlante sul lato dello strumento. Il connettore della cuffia deve essere completamente inserito nella presa. Per informazioni sulla posizione degli attacchi vedere "Retro dello strumento", Pagina 35.

Connettore jack: piedinatura

Vedere "K" in appendice.

Collegamento della stampante USB

Lo strumento supporta determinate stampanti USB.

Un elenco delle stampanti supportate è riportata in un documento all'indirizzo www.heidenhain.it .

- Collegare la stampante USB alla porta USB tipo A sul lato dello strumento. Il connettore del cavo USB deve essere completamente inserito nella presa. Per informazioni sulla posizione degli attacchi vedere "Retro dello strumento", Pagina 35.

USB tipo A: piedinatura

Vedere "L" in appendice.

4.7 Collegamento dell'interruttore a pedale e tastiera remota (accessorio opzionale)

Vedere "D" in appendice.

Interruttore a pedale e tastiera remota sono accessori opzionali. Per ulteriori informazioni vedere "Standard di fornitura", Pagina 33.

Collegamento dell'interruttore a pedale

Il cavo di collegamento è montato fisso sull'interruttore a pedale e viene collegato tramite un connettore RJ-45 alla porta RJ-45 del lato sinistro dello strumento.

- Collegare il connettore RJ-45 dell'interruttore a pedale con la porta RJ-45 dello strumento.

Collegamento della tastiera remota

La tastiera remota viene collegata tramite un cavo con connettore RJ-45 su entrambi i lati alla porta RJ-45 sul lato sinistro dello strumento.

- Collegare le porte RJ-45 dello strumento e della tastiera remota tramite un cavo utilizzando un connettore RJ-45.

Collegamento di interruttore a pedale e tastiera remota

L'interruttore a pedale e la tastiera remota possono anche essere impiegati in combinazione.

Con l'ausilio di uno splitter RJ-45, fissato alla porta RJ-45 sul lato sinistro dello strumento, è possibile collegare contemporaneamente allo strumento interruttore a pedale e tastiera remota. Gli splitter RJ-45 sono disponibili presso i rivenditori specializzati di elettronica.

Connettore RJ-45: piedinatura

Vedere "M" in appendice.

4.8 Cablaggio di ingressi e uscite di commutazione

Le funzioni si basano sulle formule e sui valori memorizzati dal personale tecnico.

Il cablaggio di ingressi e uscite di commutazione dipende dalla periferica lato cliente (vedere documentazione del costruttore).

Requisiti del personale

A seconda della periferica da collegare può essere necessario l'intervento di un elettrotecnico specializzato per le attività di collegamento.

Esempio: superamento dei valori SELV.

Collegamento relè

Per applicazioni speciali, dove sono richiesti circuiti a bassa potenza, lo strumento è dotato sul retro di contatti per relè con singolo contatto di scambio. I contatti NA e NC del relè sono disponibili per applicazioni con basse potenze e basse tensioni.

Per ulteriori informazioni sul collegamento relè vedere "Dati tecnici", Pagina 38.

Connettore relè: piedinatura

Vedere "N" in appendice.

Porta Dati I/O

Con l'interfaccia I/O il visualizzatore è in grado di comunicare con le periferiche mediante ingressi e uscite TTL. I segnali delle periferiche possono essere elaborati e le unità periferiche collegate possono essere controllate.

Per ulteriori informazioni sulla porta I/O vedere "Dati tecnici", Pagina 38.

Connettore Dati I/O: piedinatura

Vedere "O" in appendice.

5 Dati tecnici

Strumento	
Alloggiamento	corpo pressofuso
Tipo di fissaggio	■ base di supporto ■ piastra di montaggio
Dimensioni di collegamento	■ strumento: 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ strumento con base di supporto: 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ strumento con piastra di montaggio: 287 mm x 203,5 mm x 107 mm

Display	
Schermo	■ LCD a colori 14,5 cm (5,7") ■ altezza carattere 12,7 mm
Passo di visualizzazione	impostabile, min. 0,00001 mm

Dati elettrici	
Tensione di alimentazione	■ 100 V AC fino a 240 V AC (–15 % fino a +10 %) ■ 47 Hz fino a 63 Hz ■ max. 100 W
Fusibile di rete	T 1,6 A, 250 V AC; 5 mm x 20 mm; quantità 2
Interfacce encoder	4 o 8
Interpolazione a 1 Vpp	x10
Ingressi di commutazione	ingressi 5 TTL (liberamente definibili), 5 V DC (±10 %)

Uscite di commutazione	■ uscite 12 TTL, (liberamente definibili, 5 V DC (±10 %), corrente max 24 mA)
	■ 2 uscite a relè
	  ■ tensione di commutazione max. 30 V DC
	  ■ corrente di commutazione max. 0,25 A
	  ■ corrente continua max. 0,5 A
	  ■ potenza di commutazione max. 3,0 W

Altri collegamenti	■ collegamento interruttore a pedale (2 funzioni) o tastiera remota, connettore RJ-45 ■ uscita audio, connettore jack 3,5 mm, impedenza min. 8 Ω

Dati elettrici	
Interfaccia dati	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (tipo A, Full Speed)

Ambiente	
Temperatura di lavoro	da 0 °C a 45 °C
Temperatura di immagazzinaggio	da –20 °C a 70 °C
Umidità relativa dell'aria	≤ 80%
Altezza	≤ 2000 m

Informazioni generali	
Direttive	■ Direttiva EMC 2004/108/CE ■ Direttiva Bassa tensione 2006/95/CE
Grado di contaminazione	II
Grado di protezione EN 60529	IP 40
Peso	■ con base di supporto: ca. 4,8 kg ■ con piastra di montaggio: ca. 2 kg

Dimensioni di collegamento

Vedere disegni di collegamento quotati in appendice.

Tutte le quote sono rappresentate in mm.

1 Acerca de este manual

Este manual contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo.

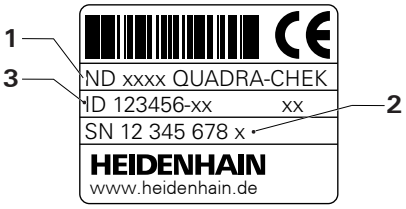
1.1 Información del modelo

Denominación del producto	N° de pieza
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Etiqueta del modelo

La placa de características se encuentra en la parte posterior del equipo

Ejemplo:



1 Denominación del producto
2 Índice
3 N° de pieza

Validez de la documentación.

En la parte inferior izquierda de la última página de la documentación figura un número de documento. La documentación es válida si el número de documento concuerda con el correspondiente número de documento que figura en www.heidenhain.de .

Para ello, deben compararse la denominación del producto, el número de pieza y el índice indicados en la placa de características, con los datos correspondientes que figuran en www.heidenhain.de .

1.2 Instrucciones para la lectura de la documentación

La tabla siguiente contiene las partes que componen la documentación en el orden secuencial de su prioridad de lectura.

ADVERTENCIA

El incumplimiento de las mismas puede ocasionar accidentes con resultado de muerte, lesiones o daños materiales.

- Leer la documentación cuidadosamente y completamente y conservarla para futuras consultas.

Documentación	Descripción
Anexo	Un anexo complementa o reemplaza los contenidos correspondientes del manual de instrucciones de uso y, dado el caso, también del manual de instrucciones de instalación Si este documento está contenido en el suministro, deberá leerse primeramente. Todos los contenidos restantes de la documentación mantienen su validez.
Manual de instrucciones de instalación	El manual contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para montar e instalar correctamente el equipo. Siendo un extracto del manual de instrucciones de uso, se envía en todo suministro. En el orden de prioridad de lectura, ocupa la segunda posición.
Manual de instrucciones de uso	El manual de instrucciones de uso contiene todas las informaciones e instrucciones de seguridad necesarias para hacer funcionar correctamente el equipo y de acuerdo con el fin al que está destinado. No está contenido en el suministro y en el orden de prioridad de lectura ocupa la tercera posición. Antes de la puesta en marcha del equipo, debe descargarse de la dirección siguiente e imprimirse: www.heidenhain.de
Documentación de los sistemas de medición conectados, así como de la periferia restante	Estos documentos no están contenidos en el suministro. Forman parte de los correspondientes envíos de los sistemas de medición y periféricos

1.3 Conservación y divulgación de la documentación

Este manual debe guardarse en la proximidad inmediata del puesto de trabajo y debe estar a disposición de todo el personal en todo momento. El explotador del equipo deberá informar al personal de donde se guarda este manual. Si el manual se ha vuelto ilegible, el explotador del equipo deberá pedir al fabricante un nuevo ejemplar.

Al transferir o revender el equipo a terceros, deberán transferirse al nuevo propietario los documentos siguientes:

- Anexo, en el caso de que se haya entregado con el equipo
- Manual de instrucciones de instalación
- Manual de instrucciones de uso

1.4 Grupo destinatario del manual de instrucciones

Todas las personas que intervengan en uno de los trabajos siguientes deberán leer y observar el manual de instrucciones de instalación:

- Montaje
- Instalación

2 Seguridad

Para el funcionamiento del sistema, son aplicables las medidas de seguridad reconocidas universalmente, como las que se requieren en particular en la manipulación de aparatos con tensión eléctrica. La no consideración de estas prescripciones de seguridad puede tener como consecuencia daños en el aparato o lesiones en las personas.

Las prescripciones de seguridad pueden variar según cada empresa. En el caso de conflicto entre el contenido de esta guía rápida y las regulaciones internas de una empresa en la que vaya a utilizarse este aparato, deben acatarse siempre las regulaciones más severas.

2.1 Cualificación del personal

El personal para el montaje e instalación deberá poseer la cualificación correspondiente para dichos trabajos y estar suficientemente informado con la ayuda de la documentación del equipo y de la periferia conectada.

Los requisitos que debe cumplir el personal, que se requieren para las distintas actividades del equipo, se indican en los correspondientes capítulos del presente manual.

A continuación, se especifican con mayor detalle los grupos de personas que intervienen en relación con el montaje e instalación, en lo que respecta a su cualificación y a sus tareas.

Personal especializado

El explotador del equipo proporcionará al personal especializado la formación necesaria para el manejo ampliado y la parametrización. Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las disposiciones pertinentes, el personal especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos.

Electricista especializado

Gracias a su formación especializada, sus conocimientos y su experiencia, así como su conocimiento de las normas pertinentes, el electricista especializado estará capacitado para ejecutar los trabajos encomendados relativos a la respectiva aplicación, y para reconocer y evitar de forma autónoma los posibles riesgos. El electricista especializado ha recibido la formación especial para el ámbito de trabajo en el que realiza su actividad.

El electricista especializado debe cumplir las disposiciones de la normativa legal vigente para la prevención de accidentes.

2.2 Obligaciones del explotador

El explotador es el propietario del equipo y de la periferia o ha alquilado ambos. En todo momento, será el responsable de que se haga el uso conforme a lo previsto.

El explotador debe:

- asignar las diferentes tareas en el equipo a personal cualificado, apropiado y autorizado
- instruir al personal de forma comprobable acerca de las autorizaciones y tares "Cualificación del personal", página 40
- asegurar que el equipo se hace funcionar en un estado impecable técnicamente
- asegurar que el equipo quede protegido contra un uso no autorizado

2.3 Instrucciones generales de seguridad

El equipo soporta la utilización de múltiples aparatos periféricos de diferentes fabricantes. HEIDENHAIN no puede pronunciarse sobre las instrucciones de seguridad específicas de dichos aparatos. Las instrucciones de seguridad indicadas en las documentaciones correspondientes deben tenerse en cuenta. En el caso de que éstas no existan, los fabricantes deberán proporcionarlas.

Las instrucciones de seguridad específicas, que deben tenerse en cuenta en el equipo para las diferentes actividades, están indicadas en los capítulos correspondientes de este manual.

2.3.1 Clasificación de los avisos de advertencia

Los avisos de advertencia advierten contra los peligros en la manipulación del equipo y proporcionan las instrucciones para evitarlos. Se clasifican en función de la gravedad del peligro y se subdividen en los grupos siguientes:

Tipos de advertencias

PELIGRO

Identifica una **amenaza inmediata**.

Si no se evita, la consecuencia son la **muerte** o **lesiones muy graves inmediatas**.

ADVERTENCIA

Identifica una **amenaza posible**.

Si no se evita, la consecuencia pueden ser la **muerte** o **lesiones muy graves**.

PRECAUCIÓN

Identifica una **amenaza posible**.

Si no se evita, la consecuencia pueden ser **lesiones leves** o **insignificantes**.

INDICACIÓN

Identifica una **situación posiblemente nociva**.

Si no se evita, el **equipo** o **algo de su entorno** puede resultar dañado.

Una casilla de información proporciona **informaciones importantes adicionales o complementarias** sobre una actividad o un concepto.

Asimismo, pone de relieve situaciones o circunstancias que pueden conducir a errores de medición o funcionamientos erróneos.

2.3.2 Instrucciones de seguridad sobre el sistema eléctrico

PELIGRO

Al abrir el equipo, puede establecerse contacto con partes sometidas a tensión eléctrica.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte. Además, al abrir el equipo queda anulada la garantía, así como la responsabilidad del fabricante sobre los accidentes, lesiones personales y daños materiales resultantes de dicha apertura del equipo.

- La caja no debe abrirse en ningún caso.
- Las intervenciones únicamente las podrá realizar el fabricante.

PELIGRO

En el caso de contacto directo o indirecto con piezas sometidas a tensión eléctrica, se producirá una circulación de corriente peligrosa por el cuerpo.

La consecuencia puede ser una descarga eléctrica, quemaduras o la muerte.

- Los trabajos en el sistema eléctrico y en componentes sometidos a tensión eléctrica deberán encargarse a un especialista que cuente con la debida formación.
- Para la conexión a la red y para todas las conexiones de las interfaces deberán emplearse exclusivamente conectores y cables prefabricados según normas.
- Impedir la formación de condensaciones
- Si el equipo está dañado no debe repararse ni hacerse funcionar
- Deberá encargarse al fabricante la sustitución inmediata de los componentes eléctricos defectuosos.
- Comprobar a intervalos de tiempo regulares todos los cables conectados y todas las hembrillas de conexión del equipo Las deficiencias, p. ej. conexiones flojas o cables chamuscados, deberán subsanarse de inmediato.

INDICACIÓN

Este producto contiene componentes que pueden quedar destruidos debido a descargas electrostática (ESD).

- Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD.
- Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada.

3 Montaje

¡Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado!

Información adicional ver "Cualificación del personal", página 40.

Desembalar el equipo

- Abrir la caja de cartón de embalaje por la parte superior.
- Retirar el material de embalaje.
- Extraer el contenido
- Comprobar que el suministro esté completo.
- Comprobar que el suministro no haya sufrido daños en el transporte

En caso de haber sufrido daños durante el transporte, conservar los materiales de embalaje para ser sometido a examen y contactar con el distribuidor de HEIDENHAIN o con el fabricante del equipo. Esto aplica también para las peticiones de repuestos.

Si se ha producido algún daño durante el transporte.

- Solicitar al transportista que confirme los daños.
- Guardar los materiales de embalaje para ser sometidos a examen.
- Informar al remitente sobre los daños.
- Dado el caso, diríjase al distribuidor en su calidad de intermediario
- Contactar con el distribuidor de HEIDENHAIN o con el fabricante del equipo en lo relativo a los repuestos.

Alcance del suministro

En el suministro se incluyen los artículos siguientes:

- Equipo con placa de montaje previamente montada

  o

  Equipo con pie de soporte adjunto por separado para realizar el montaje por sí mismo
- Envoltura de protección para el equipo
- Cable de red
- Conector para contactos de relé
- Manual de instrucciones de instalación
- Anexo (opcional, información adicional ver "Instrucciones para la lectura de la documentación", página 39)

Accesorios

Los artículos siguientes pueden adquirirse opcionalmente y pueden solicitarse adicionalmente a HEIDENHAIN

Accesorios	N° de pieza
Placa de montaje	682419-01
Pie de soporte	382892-02
Conmutador de pie	681041-01
Panel de control externo	681043-01
Software de comunicación QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
Funda protectora	681051-03

3.2 Ensamblaje del equipo

- Si el equipo se suministra en la variante con placa de montaje previamente montada, no se precisará realizar pasos de montaje adicionales.
- Si el equipo se suministra en la variante con pie de soporte, éste deberá montarse en el equipo. Información adicional ver "Montaje del pie de soporte en el equipo", página 42

Montaje del pie de soporte en el equipo

Ver "C" en la página desplegable anterior

Fijar el equipo con pie de soporte sobre una superficie de trabajo o máquina (opcional)

Con la ayuda de los taladros en la cara inferior del pie de soporte se puede atornillar el equipo fijándolo sobre una base de trabajo.

La fijación atornillada permite además un basculamiento horizontal del equipo en las rendijas de basculamiento.

En un equipo con placa de montaje previamente montada, primeramente debe desmontarse la placa de montaje y, a continuación, montarse el pie de soporte. Información adicional ver "Montaje del pie de soporte en el equipo", página 42. El pie de soporte puede adquirirse como accesorio del equipo (ID 382892-02).

El desmontaje de la placa de montaje se realiza correctamente siguiendo el orden secuencial inverso al de la fijación del pie de soporte.

Acotados para taladros

Ver "F" en el anexo

En el lugar de montaje, la superficie de trabajo o la máquina debe ser plana y estable, con espacio suficiente para la instalación y el manejo.

La superficie de fijación debe ser accesible desde el lado posterior del punto de fijación para proceder al atornillado.

Fijar el equipo con pie de soporte sobre una superficie de trabajo o máquina

- Taladrar cuatro taladros en el punto de fijación deseado.
- Colocar el equipo con las perforaciones sobre los taladros del punto de fijación.
- Atornillar el pie de soporte con los cuatro tornillos M5 desde el lado posterior del punto de fijación.

Fijar el equipo con placa de montaje sobre un brazo de montaje o una superficie de trabajo

Con la ayuda de los taladros sobre la cara inferior de la placa de montaje previamente montada se puede atornillar el equipo con un brazo de montaje o una superficie de trabajo.

Acotados de la placa de montaje

Ver "G" en el anexo

4 Instalación

INDICACIÓN

¡Fallos causados por una puesta a tierra incorrecta o por falta de la misma!

- No debe hacerse funcionar nunca el equipo sin una conexión de puesta a tierra adecuada.
- Interconectar la puesta a tierra en la parte posterior de la caja con el punto de puesta a tierra central del equipo.
  Sección mínima del conductor de interconexión: 6 mm^2.

INDICACIÓN

¡Riesgo de daño de los componentes internos!

- ¡Realizar las conexiones de los cables sólo con el aparato desconectado!

Según la variante de equipamiento, la instalación puede variar en lo que respecta al modo de proceder descrito en este capítulo. En el caso de que el anexo entregado con el producto contenga información sobre la instalación, entonces la información allí descrita tendrá prioridad frente a la información contenida en este capítulo.

La responsabilidad para cada sistema en el que se utiliza este producto recae en el montador o instalador de dicho sistema.

En las imágenes de asignaciones de las patillas se representan de forma continua las asignaciones del conector y no las conexiones en el equipo.

Requisitos que debe cumplir el personal

¡Los pasos siguientes únicamente podrán ser ejecutados por personal especializado!

Información adicional ver "Cualificación del personal", página 40.

4.1 Descripción resumida del equipo

Parte posterior del equipo

Ver A en la página desplegable anterior

1 Conmutador de red
2 Salidas de relé
3 Interfaces E/S
4 Conexión de datos V.24/RS-232-C
5 Entradas del sistema de medición
6 Conexión en red
7 Fusible

El tipo y la cantidad de las conexiones para los sistemas de medición varían según la versión del equipo.

Lado izquierdo del equipo

En el lado izquierdo del equipo (visto desde delante) se encuentran las conexiones siguientes:

Ver B en la página desplegable anterior

1 Altavoz / hembrilla de los auriculares
2 Conexión USB Tipo A
3 Conexión RJ-45 para interruptor de pedal o panel de control externo

4.2 Conectar la tensión de red

ADVERTENCIA

¡Peligro de descarga eléctrica!

Los equipos que no hayan sido puestos a tierra correctamente pueden originar lesiones graves o la muerte por electrocución.

- En general, utilizar cable de red de 3 polos
- Asegurar la correcta conexión del conductor de protección en la instalación del edificio.

ADVERTENCIA

¡Existe riesgo de incendio si se emplean cables de red que no cumplan los requisitos mínimos!

- En general, emplear un cable de red que cumpla o supere los requisitos mínimos indicados.

INDICACIÓN

Una protección contra sobretensiones limita la amplitud de las sobretensiones conducidas por la línea, potencialmente nocivas, que pueden originarse por máquinas eléctricas o descargas atmosféricas, y protege al equipo contra la mayoría de sobretensiones que pueden dañar la memoria del sistema o los circuitos.

- Conectar el equipo a la red únicamente a través de una protección contra sobretensiones de alta calidad.

- Conectar la conexión de red con el cable de red suministrado con el equipo a una toma de corriente con conductor de protección. La información sobre la situación de la conexión de alimentación eléctrica se encuentra en la parte posterior del equipover "Parte posterior del equipo", página 44.

4.3 Descarga electrostática

INDICACIÓN

Este producto contiene componentes que pueden quedar destruidos debido a descargas electrostática (ESD).

- Deben observarse ineludiblemente las medidas de seguridad para el manejo de componentes sensibles a la ESD.
- Nunca deberán tocarse las patillas de conexión sin haberse realizado una puesta a tierra adecuada.

4.4 Conexión de los sistemas de medición

Posibilidades de conexión

Los sistemas de medición se conectan a las entradas de los sistemas de medición que se encuentran en la parte posterior del equipo. Información sobre la situación en la parte posterior del equipo ver "Parte posterior del equipo", página 44.

El tipo y la cantidad de las conexiones para los sistemas de medición varían según la versión del equipo.

Conectar los cables de los sistemas de medición

- Conectar los sistemas de medición sólidamente en las conexiones respectivas
- En conectores con tornillos: no apretar demasiado los tornillos.

¡No se deben ocupar los contactos o hilos no ocupados!

Acoplamiento EnDat de 8 polos: asignación de patillas

Para asignaciones de conexiones EnDat

Ver "H" en el anexo

Conector Sub-D de 15 polos: asignación de patillas

Para asignaciones de conexiones 1 $V_{pico\ a\ pico}$

Ver "I" en el anexo

Conector Sub-D de 9 polos: asignación de patillas

Para asignaciones de conexiones TTL

Ver "J" en el anexo

4.5 Conectar ordenador

- Conector el puerto COM del ordenador con un cable serie comercial a la interfaz serie V.24/RS-232 del equipo. Información sobre la situación en la parte posterior del equipo ver "Descripción resumida del equipo", página 44.

El cable debe estar conectado sólidamente Los tornillos de conexión no deben apretarse demasiado.

Información sobre la configuración de la conexión RS232, p. ej. para equipos que disponen de una segunda interfaz serie V.24/RS-232 para la conexión de sistemas de medición V.24/RS-232, véase el manual de instrucciones para el uso.

4.6 Conectar auriculares e impresora USB

Conectar los auriculares

En ambientes ruidosos o en el caso de que las señales de aviso de advertencia perturben el ambiente, las señales de advertencia pueden enviarse a los auriculares.

Más información sobre la conexión de audio ver "Características técnicas", página 47.

- Conectar los auriculares a la hembrilla de conexión del altavoz situada en el lateral del equipo. El conector de los auriculares debe estar insertado en su totalidad. Información sobre la situación de las conexiones ver "Parte posterior del equipo", página 44.

Conector tipo jack: asignación de las patillas

Ver "K" en el anexo

Conectar la impresora USB

El equipo soporta determinadas impresoras USB.

Una lista de las impresoras compatibles puede obtenerse en www.heidenhain.de .

- Conectar la impresora USB en la conexión tipo A USB situada en la parte lateral de la caja. El conector del cable USB debe estar insertado en su totalidad. Información sobre la situación de las conexiones ver "Parte posterior del equipo", página 44.

USB Tipo A: asignación de las patillas

Ver "L" en el anexo

4.7 Conectar el interruptor de pedal y el panel de control externo (accesorio opcional)

Ver "D" en el anexo

El interruptor de pedal y el panel de control externo son accesorios opcionales Información adicional ver "Suministro", página 42.

Conectar el interruptor de pedal

El cable de interconexión está montado fijo en el interruptor de pedal y, a través de un conector RJ-45, se conecta a la conexión RJ-45 situada en el lateral izquierdo del equipo.

- Interconectar el conector RJ-45 del interruptor de pedal con la conexión RJ-45 del equipo.

Conectar el panel de control externo

El panel de control externo se conecta a la conexión RJ-45 situada en la parte lateral izquierda del equipo mediante un cable con conector RJ-45 a ambos lados.

- Interconectar las conexiones RJ-45 del equipo con el panel de control externo mediante un cable con conector RJ-45.

Interconectar el interruptor de pedal y el panel de control externo

El interruptor de pedal y el panel de control externo también pueden emplearse combinados.

Con la ayuda de un divisor RJ-45, que se fija en la conexión RJ-45 en el lado izquierdo del equipo, se pueden conectar al equipo simultáneamente el interruptor de pedal y el panel de control externo. Los divisores RJ-45 se pueden adquirir en puntos de venta de productos electrónicos.

Conector RJ-45: asignación de patillas

Ver "M" en el anexo

4.8 Cablear las entradas y salidas de conmutación

Las funciones se basan en las fórmulas y valores memorizados por el personal especializado

El cableado de las entradas y salidas de conmutación depende de la periferia aportada por el cliente (véase la documentación del fabricante).

Requisitos que debe cumplir el personal

En función de la periferia a conectar, para realizar las conexiones puede ser necesario contar con un electricista especializado.

Ejemplo: superar el valor de SELV

Conexión de relé

Para aplicaciones especiales, en las que se precisan circuitos de corriente débil, el equipo dispone en su parte posterior de contactos para un relé de contacto seco con contacto conmutado unipolar. Los contactos de trabajo y de reposo del relé se encuentran disponibles para aplicaciones con corriente débil y tensiones pequeñas.

Más información sobre la conexión del relé ver "Características técnicas", página 47.

Conector del relé: asignación de las patillas

Ver "N" en anexo.

Conexión E/S de datos

Con la interfaz E/S se puede comunicar la indicación con la periferia mediante entradas y salidas TTL. Se pueden evaluar señales de la periferia y controlar aparatos periféricos conectados.

Más información sobre la conexión E/S ver "Características técnicas", página 47.

Conector E/S de datos: asignación de patillas

Ver "O" en anexo

5 Características técnicas

Aparato	
Carcasa	Carcasa moldeada por inyección
Tipo de sujeción	■ Pie de soporte ■ Placa de montaje
Medidas de la conexión	■ Equipo: 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ Equipo con zócalo: 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ Equipo con placa de montaje: 287 mm x 203,5 mm x 107 mm

Visualización	
Monitor	■ Pantalla de color LCD 14,5 cm (5,7") ■ Altura de los caracteres de la indicación 12,7 mm
Paso de visualización	ajustable, mín. 0,00001 mm

Características eléctricas	
Tensión de alimentación	■ AC 100 V a 240 V (–15 % a +10 %) ■ 47 Hz a 63 Hz ■ máx. 100 W
Fusible de red	de acción retardada de 1,6 A, AC 250 V; 5 mm x 20 mm; Cantidad 2
Interfaces de los sistemas de medición	4 u 8
Interpolaciones con 1 Vpico a pico	10 veces
Entradas de conexión	5 entradas TTL (libremente definibles), 5 Vcc (±10 %)

Salidas de conexión	■ 12 salidas TTL, (libremente definibles, 5 Vcc (±10 %), Intensidad máxima 24 mA)
	■ 2 salidas de relé
	  ■ máx tensión de maniobra 30 Vcc
	  ■ máx. intensidad de maniobra 0,25 A
	  ■ máx. intensidad en régimen permanente 0,5 A
	  ■ máx. potencia de maniobra 3,0 W

Otras conexiones	■ Conexión de interruptor de pedal (2 funciones) o panel de control externo, conector RJ-45 ■ Salida de Audio, 3,5 mm conector tipo jack, min. Impedancia 8 Ω

Características eléctricas	
Conexión de datos	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (Tipo A, Full Speed)

Condiciones ambientales	
Temperatura de trabajo	0°C a 45°C
Temperatura de almacenamiento	-20 °C a 70 °C
Humedad relativa del aire	≤ 80 %
Altura	≤ 2000 m

General	
Directivas	■ Directiva CEM 2004/108/CE ■ Directiva sobre Baja Tensión 2006/95/CE
Grado de contaminación	II
Tipo de protección EN 60529	IP 40
Peso	■ con pie de soporte: aprox. 4,8 kg ■ con placa de montaje: aprox. 2 kg

Medidas de la conexión

Véanse los dibujos de medidas de conexión en el anexo.

Todas las medidas se representan en mm.

1 O tomto návodu

Tento návod obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje.

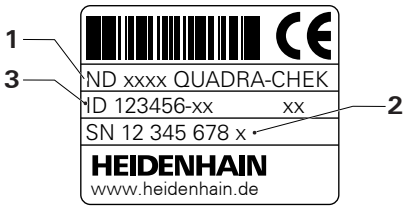
1.1 Informace o modelu

Označení výrobku	Číslo dílu
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Typový štítek

Typový štítek se nachází na zadní stěně přístroje.

Příklad:



1 Označení výrobku
2 Rejstřík
3 Číslo dílce

Platnost dokumentace

Na poslední straně dokumentace je vlevo dole číslo dokumentu. Dokument je platný, pokud číslo dokumentu souhlasí s příslušným číslem dokumentu na www.heidenhain.de .

K tomu se musí porovnat označení výrobku, číslo dílu a index na typovém štítku s příslušnými údaji na www.heidenhain.de .

1.2 Pokyny pro čtení dokumentu

Následující tabulka obsahuje části dokumentu, seřazené podle jejich důležitosti při čtení.

VÝSTRAHA

Každé nedodržení těchto opatření může mít za důsledek úmrtí, zranění nebo poškození přístroje.

- Pečlivě si přečtěte celou dokumentaci a uložte ji pro další používání.

Dokumentace	Popis
Přídavek	Přídavek doplňuje nebo nahrazuje odpovídající obsah provozních pokynů a příp. také instalačních pokynů. Je-li tento dokument obsažen v dodávce, musí se přečíst jako první. Všechny ostatní části dokumentace si zachovávají svoji platnost.
Instalační pokyny	Instalační pokyny obsahují všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou montáž a instalaci přístroje. Každá dodávka je obsahuje, jako výtah z Návodu k obsluze. Při čtení jsou druhé nejdůležitější.
Návod k obsluze	Návod k obsluze obsahuje všechny informace a bezpečnostní pokyny pro odbornou obsluhu přístroje a používání k určenému účelu. Není součástí dodávky a při čtení je třetí nejdůležitější. Před uvedením přístroje do provozu se musí stáhnout z následující adresy a vytisknout: www.heidenhain.de
Dokumentace připojených měřidel (senzorů) a ostatních periférií	Tyto dokumenty nejsou součástí dodávky. Jsou součástí dodávky příslušných měřicích a periferních zařízení

1.3 Uložení a předávání dokumentace

Tento návod musí být uložen v bezprostřední blízkosti pracoviště a musí být vždy k dispozici celému personálu. Provozovatel musí informovat personál o místu uložení tohoto návodu. Pokud se stane návod nečitelným, tak si musí provozovatel obstarat u výrobce náhradu.

Při předání nebo prodeji zařízení na třetí osobu se musí předávat novému majiteli následující dokumenty:

- Přídavek, pokud byl dodaný
- Instalační návod
- Navod k obsluze

1.4 Cílová skupina návodu

Návod na instalaci musí přečíst a dodržovat každá osoba, která je pověřená některou z následujících prací:

- Montáž
- Instalace

2 Bezpečnost

Pro provoz systému platí obecně uznávaná bezpečnostní opatření, která jsou potřeba zvláště pro manipulaci se zařízením pod proudem. Nedodržení těchto opatření může mít za důsledek poškození přístroje nebo zranění.

Bezpečnostní opatření se mohou v různých podnicích lišit. V případě konfliktu mezi obsahem tohoto návodu a interními směrnicemi podniku, kde se tento přístroj používá, platí přísnější pravidla.

2.1 Kvalifikace personálu

Personál pro montáž a instalaci musí mít odpovídající kvalifikaci pro tyto práce a musí se dostatečně informovat pomocí dokumentace zařízení a připojených periferních zařízení.

Požadavky na personál, které jsou potřeba pro jednotlivé činnosti na přístroji, jsou uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu.

Dále jsou uvedené skupiny osob, které jsou pověřené montáží a instalací, blíže popsané z hlediska jejich kvalifikace a údajů.

Odborný personál

Odborný personál vyškolí provozovatel pro rozšířenou obsluhu a nastavování parametrů. Odborný personál je schopen na základě svého vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných směrnic, schopen provádět svěřené práce z daných aplikací a samostatně rozpoznávat a bránit vzniku nebezpečí.

Odborný elektrikář

Odborný elektrikář je schopen na základě svého odborného vzdělání, znalostí a zkušeností, jakož i znalostí platných norem a směrnic, schopen provádět práce na elektrickém zařízení a samostatně rozpoznávat a bránit vzniku možných nebezpečí. Elektrikář má speciální vzdělání pro pracovní prostředí, v němž je činný.

Elektrikář musí splňovat nařízení platných zákonných předpisů o bezpečnosti práce.

2.2 Povinnosti provozovatele

Provozovatel vlastní přístroj a periferní zařízení nebo si oboje pronajal. Je vždy zodpovědný za použití k určenému účelu.

Provozovatel musí:

- pověřit různými úkoly na přístroji kvalifikovaný, vhodný a autorizovaný personál,
- prokazatelně vyškolit personál o povinnostech a úkolech podle "Kvalifikace personálu", Stránka 49
- zajistit, aby byl přístroj provozován výlučně v technicky bezvadném stavu
- zajistit, aby byl přístroj chráněn proti neoprávněnému použití

2.3 Všeobecné bezpečnostní pokyny

Přístroj podporuje používání řady periferních přístrojů od různých výrobců. HEIDENHAIN nemůže uvést ke specifickým bezpečnostním pokynům těchto přístrojů žádné stanovisko. Bezpečnostní pokyny z příslušné dokumentace se musí dodržovat. Pokud nejsou k dispozici, musí se získat od výrobců.

Specifické bezpečnostní pokyny, které jsou potřeba pro jednotlivé činnosti na přístroji, jsou uvedené v příslušných kapitolách tohoto návodu.

2.3.1 Klasifikace výstrah

Výstrahy varují před nebezpečím při zacházení s přístrojem a dávají pokyny jak se jim vyhnout. Jsou klasifikovány podle závažnosti nebezpečí a dělí se do následujících skupin:

Typy výstrah

NEBEZPEČÍ

Označuje **bezprostředně hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete bude okamžitým důsledkem **smrt** nebo **nejtěžší zranění**. .

VÝSTRAHA

Označuje **možné hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete může být důsledkem **smrt** nebo **nejtěžší zranění**.

POZOR

Označuje **možné hrozící nebezpečí**.

Pokud se mu nevyhnete mohou být důsledkem **lehká** nebo **malá zranění**.

UPOZORNĚNÍ

Označuje **možnou špatnou situaci**.

Pokud se jí nevyhnete může být důsledkem **poškození přístroje** nebo **něčeho v jeho okolí**.

Informační okno uvádí **důležité přídavné či doplňující informace** o činnosti nebo konceptu.

Upozorňuje na situace nebo okolnosti, které by mohly vést k chybám měření nebo poruchám funkce.

2.3.2 Bezpečnostní doporučení pro elektrická zařízení

NEBEZPEČÍ

Při otevírání přístroje může dojít ke kontaktu s částmi pod napětím.

Následkem mohou být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí. Navíc se otevřením přístroje zruší záruka a ručení výrobce za tím způsobené nehody, zranění a majetkové škody.

- V žádném případě skříňku neotevírejte.
- Zákroky nechte provádět pouze od výrobce.

NEBEZPEČÍ

Při přímém nebo nepřímém kontaktu s částmi pod napětím dochází k nebezpečnému průtoku el. proudu tělem.

Následkem může být elektrický šok, popáleniny nebo úmrtí.

- Práce na elektrickém zařízení nechte provádět pouze vyškoleným odborníkem.
- Pro připojení k síti a pro všechny přípojky rozhraní používejte výhradně normované kabely a konektory.
- Zabraňte kondenzaci.
- Poškozený přístroj neopravujte a odstavte ho z provozu
- Vadné elektrické komponenty nechte okamžitě vyměnit od výrobce.
- Pravidelně kontrolujte všechny přípojné kabely a konektory přístroje. Nedostatky, jako jsou volná spojení, popř. spálené kabely, se musí ihned odstranit.

UPOZORNĚNÍ

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).

- Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíčků bez řádného uzemnění.

3 Montáž

Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 49

Vybalit přístroj.

- Obal otevřete nahoře.
- Odstraňte balicí materiál.
- Vyjměte obsah.
- Zkontrolujte úplnost dodávky.
- Zkontrolujte dodávku, zda nebyla poškozená při dopravě.

Při poškození během dopravy uchovejte obalový materiál pro vyšetření a kontaktujte prodejce HEIDENHAIN nebo výrobce zařízení. To platí rovněž pro náhradní díly.

Jedná-li se o poškození během dopravy

- Nechte potvrdit poškození od dopravce.
- Odstraňte obalový materiál k vyšetření.
- Informujte odesílatele o poškození.
- Případně se obraťte na prodejce, jako prostředníka.
- Pro náhradní díly kontaktujte obchodníka fy HEIDENHAIN distributor nebo výrobce zařízení.

Obsah dodávky

Dodávka zahrnuje tyto položky:

- Zařízení s připravenou montážní deskou

  nebo

  Zařízení se samostatně přiloženým stojánkem pro vlastní montáž
- Ochranný kryt pro zařízení
- Síťový kabel
- Konektor pro kontakty relé
- Instalační návod
- Přídavek (opce, další informace viz "Pokyny pro čtení dokumentu", Stránka 48)

Příslušenství

Následující položky jsou volitelné a mohou se dodatečně objednat u firmy HEIDENHAIN:

Příslušenství	Číslo dílu
Montážní deska	682419-01
Stojánek	382892-02
Nožní spínač	681041-01
Externí ovládací pult	681043-01
Komunikační software QUADRA-CHEK Wedge	709141-01
Ochranná dutinka	681051-03

3.2 Sestavení přístroje

- Když je přístroj dodán ve variantě s připravenou montážní deskou, pak není potřeba žádná další montáž
- Když je přístroj dodán ve variantě se stojánkem, tak se musí stojánek namontovat na přístroj. Další informace viz "Montáž stojánku k přístroji", Stránka 51

Montáž stojánku k přístroji

Viz "C" na přední výklopné straně.

Upevnění přístroje se stojánkem na pracovní ploše nebo stroji (volitelné)

Pomocí otvorů na spodní straně stojánku se může přístroj pevně přišroubovat na pracovní plochu.

Šroubové uchycení umožňuje dále horizontální naklápění zařízení v zářezech.

U zařízení s předmontovanou montážní deskou se musí nejprve odstranit montážní deska a pak se namontujte stojánek. Další informace viz "Montáž stojánku k přístroji", Stránka 51 Stojánek je k dispozici jako příslušenství přístroje (ID 382892-02).

Demontáž montážní desky probíhá v obráceném pořadí než montáž stojánku.

Rozměry pro otvory

Viz "F" v příloze.

V místě instalace musí být rovná a stabilní pracovní plocha nebo stroj, s dostatkem místa pro instalaci a provoz.

Úchytná plocha musí být pro šroubování dobře přístupná ze zadní strany místa uchycení.

Přístroj se stojánkem upevněte na pracovní ploše nebo na stroji

- Vyvrtejte čtyři otvory v místě požadovaného uchycení
- Umístěte přístroj s otvory na vyvrtané díry v místě uchycení.
- Stojánek přišroubujte čtyřmi šroubky M5 ze zadní strany místa uchycení.

Upevnění přístroje s montážní deskou na ramenu nebo pracovní ploše.

S pomocí otvorů na spodní straně připravené montážní desky se může přístroj našroubovat na montážní rameno nebo na pracovní plochu.

Rozměry montážní desky

Viz "G" v příloze.

4 Instalace

UPOZORNĚNÍ

Poruchy způsobené chybějícím nebo nesprávným uzemněním!

- Přístroj nikdy neprovozujte bez řádného uzemnění.
- Spojte zemnicí přípojku na zadní straně přístroje s centrálním bodem uzemnění přístroje.
  Minimální průřez spojovacího vodiče: 6 mm².

UPOZORNĚNÍ

Riziko poškození vnitřních součástek!

- Konektory zasunujte nebo vytahujte pouze při vypnutém přístroji!

V závislosti na variantě vybavení se může instalace lišit od postupu popsaného v této kapitole. Pokud jsou v Dodatku, dodaném s výrobkem, informace o instalaci produktu, pak informace v něm mají přednost před údaji uvedenými v této kapitole.

Odpovědnost za každý systém, ve kterém je tento výrobek používán, má montér nebo instalatér tohoto systému.

Na obrázcích s osazením pinů jsou vždy znázorněna osazení zástrček, nikoliv konektorů přístroje.

Požadavek na personál

Následující postupy smí provádět pouze odborný personál!

Další informace viz "Kvalifikace personálu", Stránka 49

4.1 Přehled přístroje

Zadní strana přístroje

Viz A na přední výklopné straně.

1 Síťový vypínač
2 Reléové výstupy
3 Rozhraní I/O
4 Rozhraní V.24/RS-232-C:
5 Vstupy měřidla
6 Připojení na síť
7 Pojistky

Druh a počet přípojek pro měřidla se liší v závislosti na provedení přístroje.

Levá strana přístroje

Na levé straně jednotky jsou umístěny tyto přípojky (při pohledu zepředu):

Viz B na přední výklopné straně.

1 Zdířka pro reproduktor / sluchátka
2 Konektor USB, typ A
3 Konektor RJ-45 pro nožní spínač nebo externí ovládací panel.

4.2 Připojení síťového napětí

VÝSTRAHA

Nebezpečí úrazu elektrickým proudem!

Nesprávně uzemněná zařízení mohou způsobit vážné zranění nebo smrt elektrickým proudem.

- Zásadně používejte 3vodičový síťový kabel.
- Zajistěte správné připojení ochranného vodiče k instalaci budovy.

VÝSTRAHA

U napájecích kabelů, které nesplňují minimální požadavky je nebezpečí požáru!

- Vždy používejte napájecí kabel, který splňuje uvedené minimální požadavky nebo je překračuje.

UPOZORNĚNÍ

Přepěťová ochrana omezuje amplitudu potenciálně škodlivého přepětí ze sítě, které může být způsobené elektrickými stroji nebo údery blesku a chrání zařízení proti většině přepětí, která mohou poškodit systémovou paměť nebo elektrické obvody.

- Přístroj připojujte k elektrické síti pouze přes vysoce kvalitní přepěťovou ochranu.

- Připojte dodaný síťový napájecí kabel do zásuvky s ochranným vodičem. Informace o umístění přípojky na zadní straně přístroje viz "Zadní strana přístroje", Stránka 52.

4.3 Vybití elektrostatického výboje

UPOZORNĚNÍ

Tento výrobek obsahuje součástky, které mohou být zničeny elektrostatickým výbojem (ESD).

- Musíte dodržovat bezpečnostní opatření pro zacházení se součástkami citlivými na elektrostatický výboj.
- Nikdy se nedotýkejte přípojných kolíčků bez řádného uzemnění.

4.4 Připojení snímačů

Možnosti připojení

Měřicí přístroje se připojují ke vstupům pro měřicí přístroje na zadní straně. Informace o umístění na zadní straně přístroje viz "Zadní strana přístroje", Stránka 52.

Druh a počet přípojek pro měřidla se liší v závislosti na provedení přístroje.

Připojte kabel měřidla

- Připojte měřidlo napevno k dané přípojce.
- U konektorů se šroubky: nedotahujte šrouby příliš silně.

Nepoužité piny a kablíky nesmí být zapojeny.

8pólová spojka EnDat: Osazení pinů

Pro osazení přípojek EnDat

Viz "H" v příloze.

15pólový Sub-D konektor: Osazení pinů

Pro osazení přípojek 1 V_{SS}

Viz "I" v příloze.

9pólový Sub-D konektor: Osazení pinů

Pro osazení přípojek TTL

Viz "J" v příloze.

4.5 Připojit počítač

- Připojte COM-port počítače pomocí standardního sériového kabelu k sériovému portu V.24/RS-232 přístroje. Informace o umístění na zadní straně přístroje viz "Přehled přístroje", Stránka 52.

Kabel musí být pevně připojený. Šroubky konektoru nesmíte dotahovat příliš silně.

Informace o konfiguraci přípojky RS232, například pro zařízení která mají druhé sériové rozhraní V.24/RS-232 pro připojení měřicích systémů V.24/RS-232, najdete v Návodu k obsluze.

4.6 Připojte sluchátka a tiskárnu USB

Připojit sluchátka

V hlasitém prostředí nebo pokud působí výstražné signály rušivě na životní prostředí, tak lze odeslat upozornění do sluchátek.

Více informací k připojení audia viz "Technické parametry", Stránka 55.

- Připojte sluchátka ke zdířce pro reproduktor na boku přístroje. Zástrčka sluchátek musí být úplně zasunutá. Informace o umístění přípojek viz "Zadní strana přístroje", Stránka 52.

Zástrčka: osazení pinů

Viz "K" v příloze

Připojení tiskárny USB

Zařízení podporuje některé USB-tiskárny.

Seznam podporovaných tiskáren je k dispozici jako dokument na adrese www.heidenhain.de .

- Připojte tiskárnu USB ke zdířce USB typu A na boku přístroje. Zástrčka USB-kabelu musí být úplně zasunutá. Informace o umístění přípojek viz "Zadní strana přístroje", Stránka 52.

USB typ A: osazení pinů

Viz "L" v příloze.

4.7 Připojte nožní spínač a externí ovládací panel (volitelné příslušenství)

Viz "D" v příloze.

Nožní spínač a externí ovládací panel jsou volitelné příslušenství. Další informace viz "Obsah dodávky", Stránka 51

Připojte nožní spínač

Přípojný kabel je pevně namontovaný na nožním spínači a je připojen zástrčkou RJ-45 do zdířky RJ-45 na levé straně přístroje.

- Zástrčka RJ-45 nožního spínače je spojená se zdířkou RJ-45 přístroje.

Připojení externího ovládacího pultu

Externí ovládací pult je připojený do zdířky RJ-45 na levé straně přístroje přes kabel s oboustrannou zástrčkou RJ-45.

- Spojte konektory RJ-45 přístroje a externího ovládacího panelu pomocí kabelu se zástrčkou RJ-45.

Propojte nožní spínač a externí ovládací panel

Nožní spínač a externí ovládací panel se mohou také používat kombinovaně.

Pomocí rozbočky RJ-45, která je připojena do konektoru RJ-45 na levé straně přístroje, lze připojit nožní ovládání a externí ovládací pult k přístroji současně. Rozbočovač RJ-45 můžete zakoupit v odborných obchodech s elektronikou.

RJ-45 konektor: Osazení pinů

Viz "M" v příloze.

4.8 Připojení spínacích vstupů a výstupů

Funkce jsou založené na vzorcích a hodnotách uložených odborným personálem.

Zapojení spínacích vstupů a výstupů závisí na periferních zařízeních zákazníka (viz dokumentace výrobce).

Požadavek na personál

V závislosti na připojovaném periferním zařízení bude možná nutné nastavení propojení odborníkem.

Příklad: překročení SELV

Reléové připojení

Pro speciální aplikace, kde jsou požadovány slaboproudé obvody, má zařízení na zadní straně kontakty pro relé se suchým kontaktem s 1pólovým přepínacím kontaktem. Spínací a rozpínací kontakty relé jsou k dispozici pro aplikace s malým proudem a nízkým napětím.

Další informace k připojení relé viz "Technické parametry", Stránka 55.

Reléová zástrčka: Osazení pinů

Viz "N" v příloze

Datová přípojka I/O

S rozhraním I/O může indikace komunikovat s periferním zařízením prostřednictvím TTL vstupů a výstupů. Mohou se vyhodnocovat signály periferních zařízení a lze ovládat připojená periferní zařízení.

Další informace k přípojce I/O viz "Technické parametry", Stránka 55.

Zástrčka datových I/O: Osazení pinů

Viz "O" v příloze

5 Technické parametry

Přístroj	
Skříňka	Odlévaná skříňka
Způsob montáže	■ Stojánek ■ Montážní deska
Montážní rozměry	■ Přístroj: 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ Přístroj se stojánkem: 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ Přístroj s montážní deskou: 287 mm x 203,5 mm x 107 mm

Indikace	
Obrazovka	■ LCD barevný displej 14,5 cm (5.7 ") ■ Výška znaků displeje 12,7 mm
Krok indikace	nastavitelný, min. 0,00001 mm

Hodnoty elektrického připojení	
Elektrické napájení	■ 100 V AC až 240 V (–15 % až +10 %) ■ 47 Hz až 63 Hz ■ Max. 100 W
Síťové pojistky	T 1,6 A, 250 V AC; 5 mm x 20 mm; Počet 2
Rozhraní měřidel	4 nebo 8
Interpolace při 1 Vss:	10násobná
Spínací vstupy	5 vstupů TTL (volně definovatelné), 5 V DC (±10%)

Spínací výstupy	■ 12 výstupů TTL, (volně definovatelné, 5 V DC (±10 %), max. proud 24 mA)
	■ 2 reléové výstupy
	  ■ Max. spínané napětí 30 V DC
	  ■ Max. spínaný proud 0,25 A
	  ■ Max. trvalý proud 0,5 A
	  ■ Max. spínaný výkon 3,0 W

Ostatní přípojky	■ Přípojka nožního spínače (2 funkce) nebo externí ovládací panel, konektor RJ-45 ■ Audio výstup, 3,5 mm Jack, min. impedance 8 Ω
Datové rozhraní	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (Typ A, Full Speed)

Okolí	
Provozní teplota	0 °C až 45 °C
Skladovací teplota	-20 °C až 70 °C
Relativní vlhkost vzduchu	≤ 80 %
Výška	≤ 2000 m

Obecné informace	
Směrnice	■ Směrnice EMV 2004/108/EG (Elektromagnetická snášenlivost) ■ Směrnice o nízkonapěťových zařízeních 2006/95/EG
Stupeň znečištění	II
Stupeň ochrany EN 60529	IP 40
Hmotnost	■ se stojánkem: cca 4,8 kg ■ s montážní deskou: cca 2 kg

Montážní rozměry

Viz výkresy přípojných rozměrů v příloze.

Všechny rozměry jsou v mm.

1 О настоящей инструкции

Настоящая инструкция содержит все сведения и указания по безопасности для надлежащего монтажа и оборудования устройства.

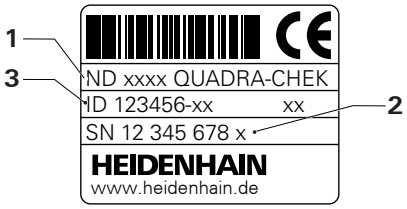
1.1 Информация о модели

Наименование изделия	Номер детали
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Шильдик

Шильдик находится на задней стороне устройства.

Пример:



1 Наименование изделия
2 Индекс
3 Номер детали

Действительность документации

На последней странице документа внизу слева стоит номер документа. Документация имеет силу, если номер документа совпадает с соответствующим номером документа на www.heidenhain.ru .

К тому же необходимо сравнить наименование изделия, номер детали и индекс на шильдике с соответствующими данными на www.heidenhain.ru .

1.2 Ссылки для чтения документации

Следующая таблица содержит составные части документации, упорядоченные по их приоритету при чтении.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Любое пренебрежение правилами может привести к несчастному случаю со смертельным исходом, травмам или материальному ущербу.

- Документацию необходимо прочесть внимательно и полностью и хранить для справок.

Документация	Описание
Дополнение	Дополнение дополняет или заменяет соответствующие тексты инструкции по эксплуатации, а также при необходимости инструкции по установке. Если данный документ содержится в поставке, то сначала нужно прочесть его. Все прочие тексты документации сохраняют свою силу.
Инструкция по установке	Инструкция по установке содержит все сведения и указания по безопасности для надлежащего монтажа и оборудования устройства. В качестве извлечения из инструкции по эксплуатации она содержится в каждой поставке. При чтении она имеет второй приоритет.
Инструкция по эксплуатации	Инструкция по эксплуатации содержит все сведения и указания по безопасности для надлежащей эксплуатации устройства в соответствии с его назначением. Она не входит в поставку и при чтении имеет третий приоритет. Ее нужно перед вводом устройства в эксплуатацию скачать по следующему адресу и распечатать: www.heidenhain.ru
Документация подключаемых измерительных приборов и прочих периферийных устройств	Данные документы не входят в поставку. Они являются составной частью соответствующих поставок измерительных приборов и периферийных устройств

1.3 Хранение документации и ее передача

Настоящая инструкция должна храниться в непосредственной близости от рабочего места и быть доступной всему персоналу в любое время. Эксплуатационник должен проинформировать персонал о месте хранения настоящей инструкции. Если инструкция стала непригодна для чтения, то эксплуатационник должен приобрести замену у производителя.

При передаче или перепродаже устройства третьим лицам новым владельцам должны передаваться следующие документы:

- Дополнение, если входит в комплект поставки
- Инструкция по установке
- Инструкция по эксплуатации

1.4 Целевая группа инструкции

Инструкция по установке должна быть прочитана и соблюдаться каждым, кому поручена одна из следующих работ:

- Монтаж
- Установка

2 Безопасность

Для эксплуатации системы действуют общепризнанные правила техники безопасности, в частности те, что необходимо соблюдать при обращении с токопроводящими устройствами. . Любое пренебрежение этими правилами техники безопасности может привести к повреждению устройства или травмам.

Правила техники безопасности могут отличаться в зависимости от предприятия. В случае несоответствия текста настоящей инструкции и внутренних регламентирующих документов предприятия, на котором используется данное устройство, имеют силу более строгие правила.

2.1 Квалификация персонала

Персонал для монтажа и установки должен иметь соответствующую квалификацию для этих работ и быть в достаточной мере проинформированным с помощью документации по устройству и подключаемой периферии.

Требования к персоналу, выполняющему отдельные операции на устройстве, указаны в соответствующих главах настоящей инструкции.

Далее группы лиц, которым поручен монтаж и установка, обозначаются подробнее в отношении их квалификации и задач.

Специалисты

Специалисты обучаются эксплуатационником расширенному управлению и заданию параметров. Специалисты на основе своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих постановлений в состоянии выполнять порученные им работы относительно любых применений, самостоятельно распознавать возможные угрозы и избегать их.

Специалисты-электрики

Специалисты-электрики на основе своего профессионального образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартов и постановлений в состоянии выполнять работы на электрических установках, самостоятельно распознавать возможные угрозы и избегать их. Специалисты-электрики имеют специальное образование для рабочих условий, в которых они работают.

Специалисты-электрики должны выполнять действующие законодательные предписания по предотвращению несчастных случаев.

2.2 Обязанности эксплуатационника

Эксплуатационник владеет устройством и периферийным оборудованием или их арендует. Он всегда отвечает за применение устройства по назначению.

Эксплуатационник должен:

- назначать на различные задания для устройства квалифицированный, пригодный и имеющей на это разрешение персонал.
- инструктировать персонал по полномочиям и задачам согласно "Квалификация персонала", Стр. 57 с подтверждающими документами
- убедиться, что устройство эксплуатируется исключительно в безупречном техническом состоянии
- убедиться, что устройство защищено от несанкционированного использования

2.3 Общие указания по безопасности

Устройство поддерживает использование множества периферийных устройств различных производителей. Фирма HEIDENHAIN не может угадать предложения по специфическим указаниям по безопасности для данного устройства. Необходимо соблюдать указания по безопасности из соответствующей документации. Если такая не предоставлена, то указания нужно узнавать у производителей.

Специфические указания по безопасности, которые нужно соблюдать при отдельных операциях на устройстве, указаны в соответствующих главах настоящей инструкции.

2.3.1 Классификация предупредительных указаний

Предупредительные указания предупреждают про опасности при обращении с устройством и инструктируют, как их избежать. Они классифицируются по тяжести опасности и подразделяются на следующие группы:

Виды указаний

ОПАСНОСТЬ

Обозначает **непосредственно угрожающую опасность**.

Если ее не остерегаться, то прямым следствием становится **смерть** или **тяжелейшие травмы.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает **опасность, которая может грозить**.

Если ее не остерегаться, то следствием может быть **смерть** или **тяжелейшие травмы.**

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Обозначает **опасность, которая может грозить**.

Если ее не остерегаться, то следствием могут быть **легкие** или **незначительные травмы.**

УКАЗАНИЕ

Обозначает **возможную вредную ситуацию**.

Если ее не остерегаться, то может быть нанесен вред **устройству** или **чему-нибудь в его окружении** .

Информационный ящик предоставляет **важную дополнительную или дополненную информацию** об действиях или концепции.

Он привлекает внимание к ситуациям или обстоятельствам, которые могут привести к ошибкам измерения или сбоям в работе.

2.3.2 Указания по безопасности для электрической части

ОПАСНОСТЬ

При открытии устройства может произойти контакт с находящимися под напряжением деталями.

В результате может произойти удар электрическим током, ожоги и смерть. Кроме того, при открытии корпуса устройства прекращается гарантия, гарантийное обслуживание, а также ответственность производителя, за возникающие в результате этого аварии, ущерб для людей и имущества.

- Ни в коем случае не открывать корпус.
- Вмешательство должен выполнять только производитель.

ОПАСНОСТЬ

При прямом или опосредованном контакте с находящимися под напряжением деталями может случиться опасное прохождение тока по телу.

В результате может произойти удар электрическим током, ожоги и смерть.

- Работы на электрическом оборудовании и деталях, находящихся под напряжением, должны выполнять обученные специалисты.
- Для подключения к сети и интерфейсных входов использовать исключительно кабели и штекеры. изготовленные в соответствии со стандартами.
- Не допускать выпадения росы.
- В случае повреждения не ремонтировать и не эксплуатировать устройство
- Неисправные электрические узлы немедленно должны немедленно заменяться через производителя.
- Регулярно проверять все подключенные кабели и соединительные муфты устройства. Немедленно устранять дефекты, например, слабые соединения или обгоревший кабель.

УКАЗАНИЕ

Данное изделие содержит узлы, которые могут быть разрушены вследствие электростатического разряда (ESD).

- В обязательном порядке соблюдать правила техники безопасности при обращении с чувствительными к электростатическому разряду узлами.
- Никогда не прикасаться к штырьковым выводам без надлежащего заземления.

3 Монтаж

Следующие операции должны проводиться только специалистами!

Дополнительная информация смотри "Квалификация персонала", Стр. 57.

Распаковка устройства

- Открыть вверху упаковочный картонный ящик.
- Удалить упаковочный материал.
- Вынуть содержимое.
- Проверить поставку на комплектность.
- Проверить поставку на повреждения при транспортировке.

В случае повреждения при транспортировке сохранить упаковочные материалы для исследования и обратиться к дилеру HEIDENHAIN или производителю устройства. То же самое относится и к претензиям по запасным частям.

Если имеется повреждение при транспортировке

- Ущерб должен подтвердить перевозчик.
- Сберечь упаковочные материалы для исследования.
- Сообщить отправителю о повреждении.
- При необходимости обратиться к дилеру как к посреднику.
- Связаться с дилером HEIDENHAIN или производителем устройства по поводу запасных частей.

Комплект поставки

В поставку входят следующие артикулы:

- Устройство с заранее собранным монтажным основанием

  или

  Устройство прилагаемой отдельно подставкой для монтажа собственными силами
- Защитный чехол для устройства
- Кабель питания
- Штекер для релейных контактов
- Инструкция по установке
- Дополнение (приобретается дополнительно, дополнительная информация смотри "Ссылки для чтения документации", Стр. 56)

Принадлежности

Следующие артикулы покупаются по желанию и могут быть заказаны на фирме HEIDENHAIN дополнительно:

Принадлежности	Номер детали
Монтажное основание	682419-01
Подставка	382892-02
Педальный переключатель	681041-01
Внешний пульт управления	681043-01
Коммуникационное программное обеспечение QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
Защитный чехол	681051-03

3.2 Сборка устройства

- Если устройство поставлено в варианте с заранее смонтированным монтажным основанием, то дальнейшие монтажные операции не нужны.
- Если устройство поставлено в варианте с подставкой, то подставку нужно смонтировать с устройством. Дополнительная информация смотри "Монтаж подставки в устройстве", Стр. 60

Монтаж подставки в устройстве

См. "C" на передней откидной стороне.

Крепление устройства с подставкой на рабочей поверхности или машине (дополнительно)

С помощью просверленных отверстий на нижней стороне подставки можно прочно привинтить устройство на рабочем основании.

Крепление винтами позволяет в дальнейшем горизонтальное откидывание в направляющих шлицах.

Для устройства с заранее собранным монтажным основанием сперва нужно демонтировать монтажное основание, а затем смонтировать подставку. Дополнительная информация смотри "Монтаж подставки в устройстве", Стр. 60. Подставка есть в продаже как принадлежность к устройству (идент. № 382892-02).

Демонтаж монтажного основания осуществляется по смыслу в обратном порядке, как при креплении подставки.

Указание размеров просверливаемых отверстий

См. "F" в приложении.

В месте монтажа рабочая поверхность или машина должна быть ровной и устойчивой и иметь достаточно места для установки и эксплуатации.

Поверхность крепления в месте крепления должна быть доступной с обратной стороны для привинчивания.

Крепление устройства с подставкой на рабочей поверхности или машине

- ▶ Просверлить 4 отверстия в нужных местах крепления.
- ▶ Отверстия устройства совместить с просверленными отверстиями в местах крепления.
- ▶ Привинтить подставку четырьмя винтами M5 с обратной стороны в местах крепления.

Крепление устройства с заранее смонтированным монтажным основанием на монтажном кронштейне или рабочей поверхности

При помощи просверленных отверстий на нижней стороне заранее смонтированного монтажного основания можно свинтить устройство с монтажным кронштейном или рабочей поверхностью.

Указание размеров монтажного основания

См. "G" в приложении.

4 Установка

УКАЗАНИЕ

Нарушения вследствие отсутствующего или ненадлежащего заземления!

- Ни в коем случае не эксплуатировать устройство без надлежащего вывода заземления.
- Вывод заземления на обратной стороне корпуса следует соединить с центральной точкой заземления устройства.
  Минимальное поперечное сечение соединительного кабеля: 6 мм².

УКАЗАНИЕ

Опасность повреждения внутренних узлов!

- Разъемы соединяются или разъединяются только при выключенном устройстве!

В зависимости от варианта оснащения установка может отличаться от описанного в данной главе порядка действий.
Если поставленное вместе с изделием Дополнение содержит информацию по установке, то описанные там сведения имеют преимущество перед сведениями, содержащимися в данной главе.

Ответственность за каждую систему, в которой используется данный продукт, возлагается на монтажника или сборщика данной системы.

На изображениях расположения выводов представлены сплошь штекеры, а не выводы на устройстве.

Требование к персоналу

Следующие операции должны проводиться только специалистами!

Дополнительная информация смотри "Квалификация персонала", Стр. 57.

4.1 Обзор устройства

Обратная сторона устройства

См. A на передней откидной стороне.

1 Сетевой выключатель
2 Выходы реле
3 Входной/выходной интерфейс
4 Интерфейс V.24/RS-232-C
5 Входы измерительных датчиков
6 Подключение к сети
7 Предохранитель

Вид и количество подключений для измерительных датчиков различаются в зависимости от модели устройства.

Левая сторона устройства

На левой стороне устройства (вид спереди) находятся следующие выводы:

См. B на передней откидной стороне.

1 Гнездо для динамика/наушников
2 USB-разъем, тип A
3 Вывод RJ-45 для педального переключателя или внешней панели управления

4.2 Подключение сетевого напряжения

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность удара током!

Неправильно заземленные устройства могут привести к серьезным травмам или смерти вследствие удара током.

- Как правило, использовать 3-контактный сетевой кабель.
- Убедиться в правильном подключении защитного провода к электропроводке здания.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасность пожара из-за использования сетевых кабелей, не удовлетворяющих минимальным требованиям!

- Как правило, использовать сетевой кабель, который удовлетворяет указанным минимальным требованиям или превышает их.

УКАЗАНИЕ

Защита от перенапряжений ограничивает амплитуду потенциально вредных перенапряжений, возникающих в электрооборудовании или при ударах молнии, и защищает устройство от большинства перенапряжений, которые могут повредить системную память или электрические цепи.

- Устройство подключать к электросети только через полноценную защиту от перенапряжений.

- Присоединение к сети с сетевым кабелем из комплекта поставки включать в сетевую розетку с защитным проводом. Информация о положении подключения к источнику тока на обратной стороне устройства смотри "Обратная сторона устройства", Стр. 61.

4.3 Электростатический разряд

УКАЗАНИЕ

Данное изделие содержит узлы, которые могут быть разрушены вследствие электростатического разряда (ESD).

- В обязательном порядке соблюдать правила техники безопасности при обращении с чувствительными к электростатическому разряду узлами.
- Никогда не прикасаться к штырьковым выводам без надлежащего заземления.

4.4 Подключение измерительных датчиков

Вариантыподключения

Измерительные датчики подключаются к входам для измерительных датчиков, находящимся на обратной стороне устройства. Информация о положении на обратной стороне устройства смотри "Обратная сторона устройства", Стр. 61.

Вид и количество подключений для измерительных датчиков различаются в зависимости от модели устройства.

Подключение кабеля измерительных датчиков

- Измерительные датчики прочно присоединить к соответствующим выводам.
- Для штекеров с винтами: винты затягивать не слишком туго.

Неиспользуемые контакты или жилы задействовать нельзя!

8-контактное соединение EnDat: расположение выводов

Для расположения выводов EnDat

См. "H" в приложении.

15-контактный разъём Sub-D: расположение выводов

Для расположения выводов 1 V_{SS}

См. "I" в приложении.

9-контактный разъём Sub-D: расположение выводов

Для расположения выводов TTL

См. "J" в приложении.

4.5 Подключение компьютера

- Подключить COM-порт компьютера с помощью обычного серийного кабеля к серийному интерфейсу V.24/RS-232 устройства. Информация о положении на обратной стороне устройства смотри "Обзор устройства", Стр. 61.

Кабель должен быть соединен прочно. Винты присоединения не должны затягиваться слишком туго.

Информацию по конфигурации присоединения RS232, например, для устройств, имеющих второй серийный интерфейс V.24/RS-232 для подключения измерительных систем с интерфейсом V.24/RS-232, см. в инструкции по эксплуатации.

4.6 Подключение наушников и USB-принтера

Подключение наушников

В шумном окружении или если предупредительные сигналы мешают окружению, предупредительные сигналы могут посылаться в наушники.

Дополнительная информация по аудиовыводу смотри "Технические параметры", Стр. 64.

- Подключить наушники к гнезду громкоговорителя сбоку на устройстве. Штекер наушников должен быть вставлен полностью. Информация о положении присоединений смотри "Обратная сторона устройства", Стр. 61.

Штекер TRS: расположение выводов

См. "K" в приложении

ПодключениеUSB-принтера

Устройство поддерживает определенные USB-принтеры.

Список поддерживаемых принтеров можно посмотреть на www.heidenhain.ru .

- Подключить USB-принтер к выводу USB типа A сбоку на устройстве. Штекер USB-кабеля должен быть вставлен полностью. Информация о положении присоединений смотри "Обратная сторона устройства", Стр. 61.

USB типа A: расположение выводов

См. "L" в приложении.

4.7 Подключение педального переключателя и внешней панели управления (дополнительные принадлежности)

См. "D" в приложении.

Педальный переключатель и внешняя панель управления являются дополнительными принадлежностями Дополнительная информация смотри "Комплект поставки", Стр. 59.

Подключение педального переключателя

Соединительный кабель жестко смонтирован с педальным переключателем и подключается через штекер RJ-45 к выводу RJ-45 на левой стороне устройства.

- Соединить штекер RJ-45 педального переключателя с выводом RJ-45 устройства.

Подключение внешней панели управления

Внешняя панель управления через кабель со штекерами RJ-45 с двух сторон подключается к выводу RJ-45 на левой стороне устройства.

- Выводы RJ-45 устройства и внешней панели управления соединить кабелем со штекером RJ-45.

Совместное подключение педального переключателя и внешней панели управления

Педальный переключатель и внешняя панель управления могут использоваться также в сочетании.

С помощью разветвителя RJ-45, закрепленного у вывода RJ-45 на левой стороне устройства, можно одновременно подключить к устройству педальный переключатель и внешнюю панель управления. Разветвители RJ-45 продаются в магазинах, специализирующихся на электронике.

Разъем RJ-45: расположение выводов

См. "M" в приложении.

4.8 Электромонтаж проводами коммутационных входов и выходов

Функции базируются на формулах и параметрах, внесенных в память специалистами.

Проводной монтаж коммутационных входов и выходов зависит от периферийных устройств клиента (см. документацию производителя).

Требование к персоналу

В зависимости от подключаемой периферии для операций по подключению могут потребоваться специалисты-электрики.

Пример: превышение SELV.

Подключение реле

Для специальных применений, в которых требуются переключения слабых токов, устройство имеет на обратной стороне контакты для реле с сухим контактом с одним переключающим контактом. При использовании слабых токов и низких напряжений в распоряжении имеются замыкающие и размыкающие контакты реле.

Дополнительная информация по подключению реле смотри "Технические параметры", Стр. 64.

Штекер реле: расположение выводов

См. "N" в приложении

Подключение Data I/O

При помощи интерфейса ввода/вывода можно связать индикацию с периферийными устройствами посредством входов и выходов TTL. Сигналы периферии могут анализироваться и передаваться на управление подключенными устройствами.

Дополнительная информация по подключению ввода/вывода смотри "Технические параметры", Стр. 64.

Штекер Data I/O: расположение выводов

См. "O" в приложении

5 Технические параметры

Устройство	
Корпус	Корпус из литья под давлением
Способ монтажа	■ Подставка ■ Монтажное основание
Установочные размеры	■ Устройство: 287 мм x 195 мм x 93,5 мм ■ Устройство с подставкой: 287 мм x 214 мм x 220,5 мм ■ Устройство с монтажным основанием: 287 мм x 203,5 мм x 107 мм

Отображение	
монитора	■ Цветной LCD-монитор 14,5 см (5,7 дюйма) ■ Высота символов индикации 12,7 мм
Шаг индикации	регулируемый, мин. 0,00001 мм

Электрические характеристики	
Электропитание	■ переменный ток от 100 В до 240 В (от –15 % до +10 %) ■ от 47 Гц до 63 Гц ■ макс. 100 Вт
Сетевой предохранитель	T 1,6 A, переменный ток 250 В; 5 мм x 20 мм; количество 2
Интерфейсы измерительных датчиков	4 или 8
Интерполяция при 1 Vss	10-кратн.
Управляющие входы	5 TTL-входов (определяются произвольно), постоянный ток 5 В (±10 %)

Управляющие выходы	■ 12 TTL-выходов, (определяются произвольно, постоянный ток 5 В (±10 %), макс. ток 24 мА)
	■ 2 релейных выхода
	  ■ макс. коммутирующее напряжение постоянный ток 30 В
	  ■ макс. коммутационный ток 0,25 A
	  ■ макс. установившийся ток 0,5 A
	  ■ макс. коммутационная способность 3,0 Вт

Электрические характеристики	
Другие подключения	■ Подключение педального переключателя (2 функции) или внешней панели управления, штекер RJ-45 ■ Аудиовыход, 3,5 мм штекер TRS, мин. импеданс 8 Ω
Интерфейс данных	■ V.24/RS-232-C ■ USB 2.0 (тип A, Full Speed)

Окружение	
Температура экспл.	от 0 °C до 45 °C
Температура хранения	от -20 °C до 70 °C
Относительная влажность воздуха	≤ 80 %
Высота	≤ 2000 м

Общие сведения	
Директивы	■ Директива о ЭМС 2004/108/EG ■ Директива о низковольтном оборудовании2006/95/EG
Степень загрязнения	II
Класс защиты EN 60529	IP 40
Вес	■ с подставкой: ок. 4,8 кг ■ с монтажным основанием: ок. 2 кг

Установочные размеры

См. чертежи с установочными размерами в приложении.

Все размеры приведены в мм.

1 Acerca destas instruções

Estas instruções contêm todas as informações e disposições de segurança para montar e instalar adequadamente o aparelho.

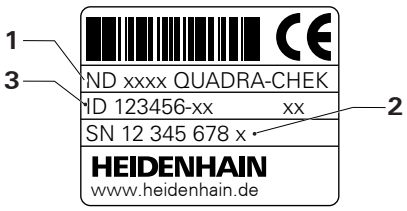
1.1 Informações sobre o modelo

Designação do produto	Número de artigo
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

Placa de características

A placa de características encontra-se na parte posterior do aparelho.

Exemplo:



1 Designação do produto
2 Índice
3 Número de artigo

Validade da documentação

Na parte inferior esquerda da última página da documentação encontra-se um número de documento. A documentação é válida, se o número de documento coincidir com o número de documento correspondente em www.heidenhain.de .

Para esse efeito, é necessário comparar a designação do produto, o número de artigo e o índice na placa de características com as indicações correspondentes em www.heidenhain.de .

1.2 Recomendações para a leitura da documentação

A tabela seguinte enuncia os componentes da documentação por ordem de prioridade na leitura.

AVISO

Qualquer incumprimento pode ter como consequência acidentes de desfecho fatal, lesões ou danos materiais.

- Leia atentamente a totalidade da documentação e conserve-a para consultas posteriores.

Documentação	Descrição
Adenda	Uma adenda completa ou substitui os conteúdos correspondentes no manual de instruções e, eventualmente, também nas instruções de instalação. Se este documento estiver incluído no fornecimento, deve ser lido em primeiro lugar. Todos os restantes conteúdos da documentação mantêm a respetiva validade.
Instruções de instalação	As instruções de instalação contêm todas as informações e disposições de segurança para montar e instalar adequadamente o aparelho. Fazem parte de cada fornecimento como excerto do manual de instruções. Ocupam o segundo nível de prioridade na leitura.
Manual de instruções	O manual de instruções contêm todas as informações e disposições de segurança para a utilização adequada e conforme à finalidade do aparelho. Não está incluído no fornecimento e ocupa o terceiro nível de prioridade na leitura. Antes da colocação em funcionamento do aparelho, deve ser transferido e impresso a partir do seguinte endereço: www.heidenhain.de
Documentação dos encoders conectados e também dos restantes periféricos.	Estes documentos não estão incluídos no fornecimento. Fazem parte das respetivas entregas de encoders e aparelhos periféricos

1.3 Conservação e transmissão da documentação

Estas instruções devem ser guardadas na proximidade imediata do local de trabalho e estar permanentemente à disposição de todos os colaboradores. A entidade exploradora deve informar o pessoal do local onde estão depositadas estas instruções. Se as instruções se tornarem ilegíveis, a entidade exploradora deve providenciar à sua substituição pelo fabricante.

Em caso de cedência ou revenda do aparelho a terceiros, ao novo proprietário devem ser entregues os seguintes documentos:

- Adenda, caso fornecida em conjunto
- Instruções de instalação
- Manual de instruções

1.4 Grupo-alvo das instruções

As instruções de instalação devem ser lidas e respeitadas por todas as pessoas a quem seja confiado um dos seguintes trabalhos:

- Montagem
- Instalação

2 Segurança

Para a utilização do sistema são aplicáveis todos os procedimentos de segurança geralmente aceites, em especial, os requeridos no manuseamento de aparelhos condutores de corrente. O desrespeito por estes procedimentos de segurança pode provocar danos no aparelho ou lesões.

As normas de segurança podem variar de empresa para empresa. Em caso de conflito entre o conteúdo destas instruções e os regulamentos internos de uma empresa, na qual este aparelho seja utilizado, aplicar-se-ão as regras mais rigorosas.

2.1 Qualificação do pessoal

O pessoal responsável pela montagem e instalação deve possuir a qualificação necessária para estes trabalhos e estar suficientemente informado com o apoio da documentação do aparelho e dos periféricos conectados.

Os requisitos do pessoal necessários para as várias atividades no aparelho são indicados nos capítulos correspondentes destas instruções.

Especificam-se seguidamente as qualificações e tarefas dos grupos de pessoas encarregados da montagem e instalação.

Pessoal especializado

O pessoal especializado recebe formação por parte da entidade exploradora para o comando avançado e a parametrização. Devido à sua formação, conhecimentos e experiência profissionais, bem como ao conhecimento das disposições relevantes, o pessoal especializado está em condições de executar os trabalhos que lhe são confiados relativamente à respetiva aplicação e de reconhecer e evitar autonomamente potenciais perigos.

Eletricista

Devido à sua formação, conhecimentos e experiência profissionais, bem como ao conhecimento das normas e disposições relevantes, o eletricista está em condições de executar trabalhos em instalações elétricas e de reconhecer e evitar autonomamente potenciais perigos. O eletricista tem formação específica para o ambiente de trabalho em que desenvolve a sua atividade.

O eletricista deve cumprir os requisitos das normas legais de prevenção de acidentes em vigor.

2.2 Obrigações da entidade exploradora

A entidade exploradora possui ou alugou o aparelho e os periféricos. É sempre responsável pela respetiva utilização conforme à finalidade.

A entidade exploradora deve:

- atribuir as diferentes tarefas a pessoal qualificado, idóneo e autorizado
- formar comprovadamente o pessoal para as atribuições e tarefas segundo a "Qualificação do pessoal", Página 66
- assegurar-se de que o aparelho é utilizado apenas se estiver em perfeitas condições técnicas
- assegurar-se de que, no final do turno, o aparelho é protegido contra uma utilização não autorizada

2.3 Disposições de segurança genéricas

O aparelho suporta a utilização de múltiplos aparelhos periféricos de diferentes fabricantes. A HEIDENHAIN não pode prestar qualquer informação sobre as disposições de segurança específicas destes aparelhos. Devem respeitar-se as disposições de segurança incluídas nas documentações correspondentes. Caso estas não estejam disponíveis, devem ser dadas a conhecer pelos fabricantes.

As disposições de segurança específicas para as várias atividades no aparelho são indicadas nos capítulos correspondentes destas instruções.

2.3.1 Classificação das advertências

As advertências alertam para os perigos ao manusear o aparelho e dão instruções para os evitar. São classificadas segundo a gravidade do perigo e dividem-se nos seguintes grupos:

Tipos de advertência

PERIGO

Designa um **perigo iminente**.

Caso não seja evitado, terá como consequência imediata a **morte** ou **lesões gravíssimas**.

AVISO

Designa um **perigo possivelmente iminente**.

Caso não seja evitado, pode ter como consequência a **morte** ou **lesões gravíssimas**.

CUIDADO

Designa um **perigo possivelmente iminente**.

Caso não seja evitado, pode ter como consequência **lesões ligeiras** ou **insignificantes**.

AVISO

Designa uma **situação possivelmente prejudicial**.

Caso não seja evitada, o**aparelho** ou **objetos circundantes** podem ser danificados.

Uma caixa de informação fornece **informações importantes adicionais ou complementares** sobre uma atividade ou um conceito.

Chama a atenção para situações ou circunstâncias que podem levar a erros de medição ou mau funcionamento.

2.3.2 Disposições de segurança para o sistema elétrico

PERIGO

Ao abrir o aparelho, pode ocorrer contacto com partes condutoras de tensão.

Pode ter como consequência um choque elétrico, queimaduras ou a morte. Além disso, caso se abra o aparelho, a garantia do fabricante, a garantia legal e a responsabilidade do fabricante por acidentes e danos pessoais e materiais daí resultantes perdem a validade.

- Não abrir a caixa em caso algum.
- Mandar proceder a intervenções apenas pelo fabricante.

PERIGO

Em caso de contacto direto ou indireto com partes condutoras de tensão, acontece uma eletrocussão perigosa.

Pode ter como consequência um choque elétrico, queimaduras ou a morte.

- Mandar executar os trabalhos no sistema elétrico e nos componentes condutores de corrente apenas a um eletricista com formação.
- Utilizar exclusivamente cabos e conectores normalizados para a ligação à corrente e todas as ligações de interface.
- Aplicar apenas fusíveis com a classificação prescrita. Mais informações: ver "Dados técnicos", Página 73.
- Mandar substituir os componentes elétricos avariados imediatamente através do fabricante.
- Verificar regularmente todos os cabos ligados e tomadas de ligação do aparelho. Eliminar imediatamente as deficiências, por exemplo, ligações soltas ou cabos queimados.

AVISO

Este produto contém componentes que podem ser destruídos devido a uma descarga eletrostática (ESD).

- Respeitar escrupulosamente os procedimentos de segurança para manuseamento de componentes sensíveis a ESD.
- Nunca tocar nos pinos de ligação sem que haja uma ligação a terra correta.

3 Montagem

Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado!

Mais informações: ver "Qualificação do pessoal", Página 66.

Desembalar o aparelho

- Abrir a embalagem de cartão pela parte de cima.
- Remover o material de embalagem.
- Retirar o conteúdo.
- Verificar a integridade do fornecimento.
- Controlar se o fornecimento apresenta danos de transporte.

Em caso de danos de transporte, conservar os materiais de embalagem para serem examinados e entrar em contacto com o distribuidor HEIDENHAIN ou o fabricante do aparelho. Esta recomendação aplica-se igualmente a pedidos de peças sobresselentes.

Quando exista um dano de transporte

- Mandar confirmar o dano pelo transportador.
- Guardar os materiais de embalagem para serem examinados.
- Dar conhecimento dos danos ao remetente.
- Se necessário, solicitar a mediação do distribuidor.
- Contactar o distribuidor HEIDENHAIN ou os fabricantes de aparelhos para peças sobresselentes.

Volume de fornecimento

O fornecimento inclui os seguintes artigos:

- Aparelho com placa de montagem pré-instalada

  ou

  Aparelho com pé de suporte separado fornecido em conjunto para montagem própria.
- Estojo para o aparelho
- Cabo elétrico
- Conector para contactos de relé
- Instruções de instalação
- Adenda (opcional, para outras informações, ver "Recomendações para a leitura da documentação", Página 65

Acessórios

Os artigos seguintes estão disponíveis como opção e podem ser encomendados adicionalmente à HEIDENHAIN:

Acessórios	Número de artigo
Placa de montagem	682419-01
Pé de suporte	382892-02
Botão de pé	681041-01
Consola externa	681043-01
Software de comunicação QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
Estojo	681051-03

3.2 Montagem do aparelho

- Quando o aparelho é fornecido na variante com placa de montagem pré-instalada, são desnecessários quaisquer outros passos de montagem.
- Se o aparelho é fornecido na variante com pé de suporte, então deve-se montar o pé de suporte no aparelho. Mais informações ver "Montagem do pé de suporte no aparelho", Página 69

Montagem do pé de suporte no aparelho

Ver "C" na parte dianteira desdobrável.

Fixação do aparelho com pé de suporte numa área de trabalho ou máquina (opcional)

Através dos furos existentes na parte inferior do pé de suporte, é possível aparafusar solidamente o aparelho numa base de trabalho.

Além disso, a fixação de rosca permite tombar o aparelho na horizontal nos sulcos de rotação.

Tratando-se de um aparelho com placa de montagem pré-instalada, deve-se desmontar primeiro a placa de montagem, para depois aplicar o pé de suporte. Mais informações: ver "Montagem do pé de suporte no aparelho", Página 69. O pé de suporte está disponível como acessório (ID 382892-02).

A desmontagem da placa de montagem realiza-se, respetivamente, pela ordem inversa da fixação do pé de suporte.

Dimensões dos furos

Ver "F" no Anexo.

No local de montagem, a área de trabalho ou máquina devem estar niveladas e estáveis e dispor de espaço suficiente para a instalação e a operação.

A superfície de fixação deve ser acessível pela parte posterior do local de fixação, para o aparafusamento.

Fixação do aparelho com pé de suporte numa área de trabalho ou máquina

- ▶ Executar quatro furos no local de fixação desejado.
- ▶ Colocar o aparelho com as perfurações sobre os furos do local de fixação.
- ▶ Aparafusar o pé de suporte com os quatro parafusos M5 pela parte posterior do local de fixação.

Fixação do aparelho com placa de montagem num braço de montagem ou numa área de trabalho

Através dos furos existentes na parte inferior da placa de montagem pré-instalada, é possível aparafusar o aparelho a um braço de montagem ou a uma área de trabalho.

Dimensões da placa de montagem

Ver "G" no Anexo.

4 Instalação

AVISO

Avarias devido a uma ligação a terra em falta ou incorreta!

- Nunca operar o aparelho sem a correta ligação a terra.
- Conectar a ligação a terra na parte posterior do aparelho ao ponto de ligação a terra central do aparelho.
  Secção transversal mínima do condutor de ligação: 6 mm².

AVISO

Perigo de danos em componentes internos!

- Executar ou soltar os conectores apenas com o aparelho desligado.

Dependendo da variante de equipamento, a instalação pode diferir dos procedimentos descritos neste capítulo. Caso a adenda entregue juntamente com o produto contenha informações sobre a instalação, as instruções aí descritas têm prioridade sobre as informações apresentadas neste capítulo.

A responsabilidade por cada sistema que seja utilizado neste produto cabe ao técnico de montagem ou instalação desse sistema.

Nas imagens das atribuições dos pinos são sempre representadas as atribuições dos conectores e não das ligações no aparelho.

Requisitos do pessoal

Os passos seguintes podem ser executados apenas por pessoal especializado!

Mais informações: ver "Qualificação do pessoal", Página 66.

4.1 Vista geral do aparelho

Parte posterior do aparelho

Ver A na parte dianteira desdobrável.

1 Interruptor de rede
2 Saídas de relé
3 Interface E/S
4 Conexão V.24/RS-232-C
5 Entradas de aparelhos de medição
6 Ligação à corrente
7 Fusível

O tipo e quantidade das ligações para aparelhos de medição variam consoante a versão do aparelho.

Lado esquerdo do aparelho

No lado esquerdo do aparelho (visto de frente) encontram-se as seguintes ligações:

Ver B na parte dianteira desdobrável.

1 Tomada para altifalantes/auscultadores
2 Ligação USB do tipo A
3 Ligação RJ-45 para botão de pé ou consola externa

4.2 Ligação da tensão de rede

AVISO

Perigo de choque elétrico!

Aparelhos incorretamente ligados a terra podem causar lesões graves ou a morte por choque elétrico.

- Por princípio, utilizar um cabo elétrico de 3 pinos.
- Assegurar a correta ligação do condutor de proteção à instalação do edifício.

AVISO

Perigo de incêndio devido à utilização de cabos elétricos que não cumpram os requisitos mínimos!

- Por princípio, utilizar cabos elétricos que cumpram ou excedam os requisitos mínimos referidos.

AVISO

Uma proteção contra sobretensão limita a amplitude de sobretensões transitórias potencialmente prejudiciais, que podem ocorrer devido às condições elétricas das máquinas ou à queda de um raio, e resguarda o aparelho da maioria das sobretensões que podem danificar a memória do sistema ou os circuitos elétricos.

- Ligar o aparelho à rede elétrica somente através de uma proteção contra sobretensão de alta qualidade.

- Conectar a ligação à corrente à tomada com condutor de proteção mediante o cabo elétrico fornecido. Para informações sobre a posição da ligação à corrente na parte posterior do aparelho, ver "Parte posterior do aparelho", Página 70.

4.3 Descarga eletrostática

AVISO

Este produto contém componentes que podem ser destruídos devido a uma descarga eletrostática (ESD).

- Respeitar escrupulosamente os procedimentos de segurança para manuseamento de componentes sensíveis a ESD.
- Nunca tocar nos pinos de ligação sem que haja uma ligação a terra correta.

4.4 Ligação dos aparelhos de medição

Possibilidades de ligação

Os aparelhos de medição são ligados às entradas de aparelhos de medição que se encontram na parte posterior do aparelho. Para informações sobre a posição na parte posterior do aparelho, ver "Parte posterior do aparelho", Página 70.

O tipo e quantidade das ligações para aparelhos de medição variam consoante a versão do aparelho.

Ligação do cabo dos aparelhos de medição

- Conectar os aparelhos de medição solidamente às respetivas ligações.
- Tratando-se de fichas com parafusos: não apertar demasiadamente os parafusos.

Os pinos ou cordões não utilizados não podem ser ocupados.

Acoplamento EnDat de 8 pinos: atribuição dos pinos

Para atribuições de ligações EnDat

Ver "H" no Anexo.

Conector Sub-D de 15 pinos: atribuição dos pinos

Para atribuições de ligações de 1 V_{SS}

Ver "I" no Anexo.

Conector Sub-D de 9 pinos: atribuição dos pinos

Para atribuições de ligações TTL

Ver "J" no Anexo.

4.5 Ligação do computador

- Mediante um cabo serial convencional, ligar a porta COM do computador à interface serial V.24/RS-232 do aparelho. Para informações sobre a posição na parte posterior do aparelho, ver "Vista geral do aparelho", Página 70.

O cabo deve ficar bem conectado. Os parafusos de ligação não devem ser apertados em demasia.

Para informações sobre a configuração da ligação RS232, por exemplo, para aparelhos dispondo de uma segunda interface serial V.24/RS-232 para a ligação de aparelhos de medição V24/RS-232, consultar o manual de instruções.

4.6 Ligação de auscultadores e da impressora USB

Ligar os auscultadores

Em ambientes ruidosos, ou caso os sinais de aviso tenham um efeito incomodativo nas imediações, os sinais de aviso podem ser enviados para auscultadores.

Para mais informações sobre a ligação áudio, ver "Dados técnicos", Página 73

- Ligar os auscultadores na tomada para altifalantes que se encontra na lateral do aparelho. O conector dos auscultadores deve ficar completamente inserido. Para informações sobre a posição das ligações, ver "Parte posterior do aparelho", Página 70.

Conector de jack: atribuição dos pinos

Ver "K" no Anexo.

Ligação da impressora USB

O aparelho suporta determinadas impressoras USB.

Uma lista das impressoras suportadas está disponível em www.heidenhain.de sob a forma de documento.

- Conectar a impressora USB à ligação USB do tipo A na lateral da caixa. O conector USB do cabo deve ficar completamente inserido. Para informações sobre a posição das ligações, ver "Parte posterior do aparelho", Página 70.

USB do tipo A: atribuição dos pinos

Ver "L" no Anexo.

4.7 Ligação do botão de pé e da consola externa (acessórios opcionais)

Ver "D" no Anexo.

O botão de pé e a consola externa são acessórios opcionais. Mais informações: ver "Volume de fornecimento", Página 68.

Ligação do botão de pé

O cabo de ligação está montado no botão de pé de forma permanente e conecta-se à ligação RJ-45 no lado esquerdo do aparelho através de um conector RJ-45.

- Ligar o conector RJ-45 do botão de pé à ligação RJ-45 do aparelho.

Ligação da consola externa

A consola externa é conectada à ligação RJ-45 no lado esquerdo do aparelho através de um cabo com conector RJ-45 nas duas extremidades.

- Conectar as ligações RJ-45 do aparelho e da consola externa através de um cabo com conectores RJ-45.

Ligação do botão de pé e da consola externa em conjunto

O botão de pé e a consola externa também podem ser utilizados combinados.

Por meio de um splitter instalado na ligação RJ-45 no lado esquerdo do aparelho, é possível ligar simultaneamente o botão de pé e a consola externa ao aparelho. Os splitters RJ-45 podem ser adquiridos em lojas especializadas em artigos eletrónicos.

Conector RJ-45: atribuição dos pinos

Ver "M" no Anexo.

4.8 Cablagem das entradas e saídas de comutação

As funções baseiam-se nas fórmulas e valores memorizados pelo pessoal especializado.

A cablagem das entradas e saídas de comutação varia em função dos periféricos do cliente (consultar a documentação do fabricante).

Requisitos do pessoal

Dependendo dos periféricos a conectar, as atividades de ligação poderão exigir a presença de um eletricista.

Exemplo: SELV excedidas.

Ligação de relé

Para casos de aplicações especiais requerendo comutações de corrente de baixa intensidade, na parte posterior do aparelho existem contactos para um relé de contacto seco com contacto bidirecional de 1 pino. Os contactos NF e NA do relé estão disponíveis para aplicações com corrente de baixa intensidade e baixas tensões.

Para mais informações sobre a ligação do relé, ver "Dados técnicos", Página 73.

Conector de relé: Atribuição dos pinos

Ver "N" no Anexo.

Ligação E/S de dados

Mediante a interface E/S, o visor consegue comunicar com os periféricos através de entradas e saídas TTL. É possível avaliar sinais dos periféricos e acionar os aparelhos periféricos conectados.

Para mais informações sobre a ligação E/S, ver "Dados técnicos", Página 73.

Conector de E/S de dados: Atribuição dos pinos

Ver "O" no Anexo.

5 Dados técnicos

Aparelho	
Caixa	Caixa moldada sob pressão
Tipo de fixação	■ Pé de suporte ■ Placa de montagem
Dimensões de implantação	■ Aparelho: 287 mm x 195 mm x 93,5 mm ■ Aparelho com pé de suporte: 287 mm x 214 mm x 220,5 mm ■ Aparelho com placa de montagem: 287 mm x 203,5 mm x 107 mm

Visualização	
Ecrã	■ Ecrã LCD a cores de 14,5 cm (5,7") ■ Altura dos caracteres da visualização 12,7 mm
Resolução	ajustável, mín. 0,00001 mm

Dados elétricos	
Tensão de alimentação	■ AC 100 V a 240 V (–15% a +10%) ■ 47 Hz a 63 Hz ■ máx. 100 W
Fusível de rede	T 1,6 A, AC 250 V; 5 mm x 20 mm; Quantidade 2
Interfaces de aparelhos de medição	4 ou 8
Interpolação a 1 Vss	Décupla
Entradas de comutação	5 entradas TTL (livremente definíveis), DC 5 V (±10 %)

Saídas de comutação	■ 12 saídas TTL (livremente definíveis, DC 5 V (±10%), corrente máx. 24 mA)
	■ 2 saídas de relé
	  ■ tensão de comutação máx. DC 30 V
	  ■ corrente de comutação máx. 0,25 A
	  ■ corrente contínua máx. 0,5 A
	  ■ potência de comutação máx. 3,0 W

Outras ligações	■ Ligação do botão de pé (2 funções) ou consola externa, conector RFJ-45 ■ Saída áudio, conector de jack de 3,5 mm, impedância mín. 8 Ω
Conexão de dados	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0 (tipo A, Full Speed)

Ambiente	
Temperatura de funcionamento	0 °C até 45 °C
Temperatura de armazenagem	–20 °C até 70 °C
Humidade relativa do ar	≤ 80%
Altitude	≤ 2000 m

Geral	
Diretivas	■ Diretiva "CEM" 2004/108/CE ■ Diretiva "Baixa Tensão" 2006/95/CE
Grau de contaminação	II
Classe de proteção EN 60529	IP 40
Peso	■ com pé de suporte: aprox. 4,8 kg ■ com placa de montagem: aprox. 2 kg

Dimensões de implantação

Ver os desenhos de implantação no Anexo.

Todas as dimensões são indicadas em mm.

1 この説明書について

この説明書には、装置を適切に組み立てて設置するための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。

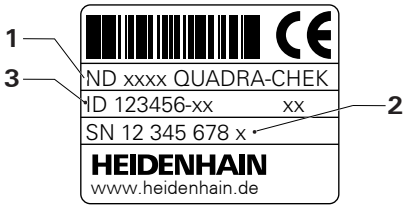
1.1 モデルの表記

製品名	部品番号
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

銘板

銘板は装置の背面に付いています。

例：



1 製品名
2 インデックス
3 部品番号

説明書の有効性

説明書の最後のページ左下にドキュメント番号が記載されています。 本書に記載されているドキュメント番号がウェブサイト www.heidenhain.de のドキュメント番号と一致すれば、本書を有効な説明書とします。

それを調べるには、銘板に表記されている製品名、部品番号およびインデックスを、www.heidenhain.de の表記と比較します。

1.2 説明書を読むときの注意事項

以下の表は、この説明書の各部を読む優先順位に従ってまとめたものです。

警告

説明に従わなければ死亡事故、負傷事故または物損事故につながるおそれがあります。

- 説明書全体をよく読んで、いつでも参照できるように保管してください。

説明書	説明
付録	付録は、取扱説明書の内容と設置説明書を必要に応じて補完したり、それに代わる書類です。 付録が納品物に同梱されている場合には、最初にこれを読んでください。 この説明書のその他の内容すべてについて、その有効性は変わりません。
設置説明書	設置説明書には、装置を適切に組み立てて設置するための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。 取扱説明書の一部として、どの納品物にもこの説明書が含まれています。 設置説明書を読む優先順位は第 2 位です。
取扱説明書	取扱説明書には、装置を正しく決まりに従って運転するための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。 取扱説明書は納品物には含まれていませんが、読む優先順位は第 3 位に位置づけられています。 装置を初めて起動する前に、次のウェブサイトから取扱説明書をダウンロードして印刷してください。 www.heidenhain.de
接続した測定装置およびその他周辺機器の説明書	これらの説明書は納品物には含まれていません。 測定装置および周辺機器の納品内容物です。

1.3 説明書の保管と譲渡

この説明書を作業場所近くに保管し、装置を使用する人全員がいつでも手に取って読める状態にしてください。 装置管理責任者は、従業員にこの説明書の保管場所を知らせておく必要があります。 この説明書が汚れなどで読めない状態になったら、装置管理責任者はメーカーから説明書を入手してください。

装置を第三者に譲渡または転売する場合には、以下の説明書を添えて次の所有者に引き渡します。

- 付録（納品物に含まれていた場合）
- 設置説明書
- 取扱説明書

1.4 この説明書の対象者

以下の作業を担当する人は設置説明書を読み、その内容に十分に注意してください。

- 組立て
- 設置

2 安全

システムの運転にあたり、一般に認知されている、特に通電装置の取扱い時に必要な安全措置を適用します。 この安全措置に従わなければ、装置を損傷または負傷するおそれがあります。

安全規定は企業によってさまざまです。 装置を使用する企業の社内規則がこの説明書と異なる場合には、厳しい方の規則を適用します。

2.1 作業担当者の資格

組立ておよび設置を担当する作業者は、これらの作業にふさわしい資格を有し、装置および接続周辺機器の説明書の内容を十分に理解する必要があります。

装置への個々の作業に必要な要件は、この説明書の当該作業の章に記載されています。

組立ておよび設置を担当する人員に求められる資格および担当業務の詳細は以下のとおりです。

専門担当者

専門担当者は、装置管理責任者が指定する訓練を受けて、より複雑な操作とパラメータ設定の方法を習得します。 専門担当者はその職業教育、専門知識および経験、さらには関連規則に関する知識により、任された仕事を指定アプリケーションを使用して行うとともに、考えられる危険を自ら認識して回避できる能力を有する作業者です。

電気技術者

電気技術者はその職業教育、専門知識および経験、さらには関連規格および規則に関する知識により、電気設備の工事を行い、考えられる危険を自ら認識して回避できる能力を有する作業者です。 電気技術者は、その業務を行う作業環境に特化した職業教育を受けた作業者です。

電気技術者は、適用される安全作業に関する法規則の規定を守らねばなりません。

2.2 装置管理責任者の義務

装置および周辺機器は装置管理責任者の所有物あるいは賃借物です。 責任者は常に、使用上の決まりを徹底させる責任を負います。

装置管理責任者の義務は以下のとおりです。

- 装置へのさまざまな作業を、それにふさわしい資格を認定された作業者に担当させること
- ″作業担当者の資格″, ページ 75 に準じて権限と役割を作業者に明確に教示すること
- 装置を故障や不具合がなく正常に機能する状態で使用できるようにすること
- 不正に装置が使用されないように対策を講じること

2.3 一般的な安全上の注意事項

この装置は、さまざまなメーカーの多数の周辺機器に対応しています。 ハイデンハインはこれらの装置の安全上の注意事項については言及しません。 添付されている説明書の安全上の注意事項を必ず守ってください。 説明書がない場合には、メーカーに問い合わせてください。

装置への個々の作業に特有の安全上の注意事項は、この説明書の当該作業の章に記載されています。

2.3.1 警告文の分類

警告文は装置を取り扱う際の危険に対して注意を喚起し、回避するように促します。 警告文を危険度によって以下のように分類しています。

表記の種類

危険

逼迫した危険への注意喚起です。

回避しなければ**死亡事故**または**重傷事故**につながります。

警告

危険が逼迫するおそれがあることを示します。

回避しなければ**死亡事故**または**重傷事故**につながるおそれがあります。

注意

危険が逼迫するおそれがあることを示します。

回避しなければ**軽傷事故**につながるおそれがあります。

注意

損害につながるおそれのある状況を示します。

回避しなければ**装置**または**その周辺に損害**が生じるおそれがあります。

囲み欄には、動作またはコンセプトに関する**重要な補足情報**が記載されています。

さらに、測定エラーや機能不良につながるおそれのある状況についても注意を促します。

2.3.2 電気系統に関する安全上の注意事項

危険

装置を開けると、通電中の部品に接触することがあります。

感電、やけどまたは死亡につながるおそれがあります。装置を開いたことに起因する事故、人身事故および物的損害については、メーカーに対する保証請求権および損害補償請求権は認められません。

- ▶ 装置を決して開かないでください。
- ▶ 装置内部の作業は必ずメーカーに依頼してください。

危険

通電中の部品と直接的または間接的に接触すると、感電して危険な状態に陥るおそれがあります。

感電、やけどまたは死亡につながるおそれがあります。

- ▶ 電気系統および通電中の部品への作業は、必ず専門知識を有する技術者に任せてください。
- ▶ 電源への接続およびあらゆるインタフェースへの接続には、必ず規格に準拠して製造されたケーブルおよびプラグを使用してください。
- ▶ 結露を防いでください。
- ▶ 装置が損傷した場合は、自分で修理しようとしないでください。また装置を稼動させないでください。
- ▶ 電気部品が故障したらすぐに、メーカーに交換を依頼してください。
- ▶ 接続しているケーブルおよび装置のソケットや端子などの接続部を定期的に点検してください。 接続が緩んでいたりケーブルが焦げているなどの欠陥はすぐに解消してください。

注意

この製品には、静電気放電（ESD）で破壊されるおそれのある部品が取り付けられています。

- ▶ ESD に弱い部品の取扱いに関する安全措置を必ず取ってください。
- ▶ 規則に準じて接地していない端子ピンに決して触れないでください。

3 組立て

以下の作業は必ず専門担当者に依頼してください。
詳細は、参照 ″作業担当者の資格″, ページ 75。

装置の開梱

- ▶ 梱包箱の上側を開きます。
- ▶ 梱包材を取り除きます。
- ▶ 内容物を取り出します。
- ▶ 内容物がすべて揃っているかチェックします。
- ▶ 納品物に輸送による損傷がないか点検します。

輸送による損傷が見つかった場合には、梱包材を検査のために保管し、ハイデンハイン代理店または装置製造者に連絡します。 これは、交換部品の場合でも同じです。

輸送による損傷がある場合

- ▶ 損傷を輸送業者に確認してもらいます。
- ▶ 検査のために梱包材を保管しておきます。
- ▶ 発送者に損傷があったことを知らせます。
- ▶ 代理店に発注していた場合には、仲介業者である代理店に連絡します。
- ▶ ハイデンハインの代理店または装置製造者に交換部品を依頼します。

納品内容

納品内容物は、以下の製品です。

- マウンティングプレート付き装置
  あるいは
  装置および自ら組み立てるための別個の台座
- 装置保護カバー
- 電源ケーブル
- リレー用コネクタ
- 設置説明書
- 付録（オプション。詳細は、参照 ″説明書を読むときの注意事項″, ページ 74）

アクセサリ

以下の製品はオプションであり、ハイデンハインに追加注文できます。

アクセサリ	部品番号
マウンティングプレート	682419-01
台座	382892-02
フットスイッチ	681041-01
外付け操作パネル	681043-01
通信ソフトウェア QUADRA- CHEK Wedge	709141-01
保護カバー	681051-03

3.2 装置の組立て

- 納品された装置がマウンティングプレート付き仕様であれば、組立て作業は不要です。
- 納品された装置が台座付き仕様であれば、装置に台座を取り付ける必要があります。 詳細情報 参照 ″装置への台座の取付け″, ページ 77

装置への台座の取付け

先頭の折り込みページの ″C″ を参照してください。

台座を取り付けた装置の作業面または機械への固定（オプション）

作業面に装置を載せ、台座の下側のドリル穴にねじを挿入して固定します。

装置をねじで固定しても、旋回スリット沿いに水平後方に動かすことができます。

マウンティングプレート付き装置の場合は、最初にマウンティングプレートを取り外してから台座を付けなければなりません。 詳細は、参照 ″装置への台座の取付け″, ページ 77。 台座は装置アクセサリとして取り寄せできます（ID 382892-02）。
マウンティングプレートの取外しは、台座を固定する場合と逆の手順で行います。

ドリル穴の寸法図

付録の ″F″ を参照してください。

設置場所の作業面または機械が安定していて、設置と使用に十分な広さの空間がなければなりません。
固定場所の裏側からねじで固定できるように、固定面に手が届かなければなりません。

台座を取り付けた装置の作業面または機械への固定

- ▶ 固定したい場所に 4 つのドリル穴を開けます。
- ▶ 装置の穴を固定場所のドリル穴と合わせて装置を置きます。
- ▶ 台座を固定場所の裏側から 4 本の M5 ねじで固定します。

マウンティングプレート付き装置のマウンティングアームまたは作業面への固定

取付け済みマウンティングプレートの下側に開いているドリル穴からねじを締めて、装置をマウンティングアームまたは作業面に固定できます。

マウンティングプレートの寸法図

付録の ″G″ を参照してください。

4 設置

注意

非接地または接地不良による不具合のおそれがあります。

- ▶ 正しく接地していない装置は決して使用しないでください。
- ▶ ハウジング背面の接地端子を装置の主接地点と接続します。
  導線の最低断面積：6 mm².

注意

装置内の部品を損傷するおそれがあります。

- ▶ プラグやコネクタは必ず装置のスイッチを切った状態で接続したり外したりしてください。

装置の設置の仕方は、装備によってはこの章で説明しているものと異なることがあります。 製品に添付されている付録に設置に関する情報が記載されている場合には、その情報をこの章の説明よりも優先します。

この製品を使用するシステムについてはいずれも、システムの組立て作業者または設置作業者がシステムの責任を負います。

ピン配列図はプラグのピン配列を示すもので、装置の接続端子を示すものではありません。

作業担当者に求められる要件

以下の作業は必ず専門担当者に依頼してください。
詳細は、参照 ″作業担当者の資格″, ページ 75。

4.1 装置の概要

装置背面

先頭の折り込みページの A を参照してください。

1 電源スイッチ
2 リレー出力
3 I/O インタフェース
4 V.24/RS-232-C インタフェース
5 測定装置入力
6 電源接続口
7 ヒューズ

測定装置用の接続部の種類と数は、装置の仕様によって異なります。

装置左側

（正面から見て）左側には以下の接続部があります。
先頭の折り込みページの B を参照してください。

1 スピーカ / ヘッドフォン端子
2 USB ポート、タイプ A
3 RJ-45 ポート（フットスイッチまたは外付け操作パネル用）

4.2 電源への接続

警告

感電の危険！

装置を正しく接地しないと、感電して重傷を負ったり死亡したりするおそれがあります。

- ▶ 原則として、3 線式電源ケーブルを使用します。
- ▶ 建物設備の保護接地導体の接続端子が適切なものか確認してください。

警告

最低要件を満たしていない電源ケーブルの使用による火災のおそれがあります。

- ▶ 原則として、記載した最低要件を満たす、あるいはそれ以上の要件に準拠した電源ケーブルを使用します。

注意

電動式機械設備または落雷によって生じるおそれのある、伝導を妨害する有害な過電圧の増幅を過電圧保護回路で制限し、メモリーや電気回路に被害を与えるおそれのあるほとんどの過電圧から装置を保護します。

- ▶ 装置は必ず、高性能過電圧保護回路を介して配電網に接続してください。

- ▶ 装置の電源接続口を納品内容に含まれている電源ケーブルで、保護接地導体付き電源コンセントに接続します。 装置背面の電気接続部の位置は、参照 ″装置背面″, ページ 78。

4.3 静電気放電

注意

この製品には、静電気放電（ESD）で破壊されるおそれのある部品が取り付けられています。

- ▶ ESD に弱い部品の取扱いに関する安全措置を必ず取ってください。
- ▶ 規則に準じて接地していない端子ピンに決して触れないでください。

4.4 測定装置の接続

接続方法

測定装置は、装置背面にある測定装置入力に接続します。装置背面の位置は、参照 ″装置背面″, ページ 78。

測定装置用の接続部の種類と数は、装置の仕様によって異なります。

測定装置のケーブルの接続

- ▶ 測定装置を対応する接続部にしっかり接続します。
- ▶ ねじ付きプラグの場合：ねじを強く締めすぎないように注意します。

使用しないピンまたは線に接続しないでください。

8 ピン EnDat コネクタ：ピン配列

EnDat コネクタピン配列について

付録の ″H″ を参照してください。

15 ピン Sub-D コネクタ：ピン配列

1 V_{PP} コネクタピン配列について

付録の ″I″ を参照してください。

9 ピン Sub-D コネクタ：ピン配列

TTL コネクタピン配列について

付録の ″J″ を参照してください。

4.5 コンピュータの接続

- ▶ 市販のシリアルケーブルで、コンピュータの COM ポートと装置のシリアルインタフェース V.24/RS-232 を接続します。 装置背面の位置は、参照 ″装置の概要″, ページ 78。

ケーブルが外れないように接続してください。固定ねじを強く締めすぎないようにしてください。

例えば、測定システムの V.24/RS-232 と接続する V.24/RS-232 シリアルインタフェースを 2 つ以上備えている装置に、RS232 接続をコンフィグレーションする際の説明は、取扱説明書を参照してください。

4.6 ヘッドフォンおよび USB プリンタの接続

ヘッドフォンの接続

騒音の大きい場所または警告音が周囲に迷惑をかけるようなところでは、警告音をヘッドフォンに送信できます。

オーディオ接続の詳細は、参照 ″技術仕様″, ページ 81。

- ▶ ヘッドフォンを装置側面にあるスピーカ端子に接続します。 ヘッドフォンのプラグを完全に差し込んでください。 接続部の位置は、参照 ″装置背面″, ページ 78。

フォンプラグ：ピン配列

付録の ″K″ を参照してください。

USB プリンタの接続

この装置は、特定の USB プリンタに対応しています。

対応プリンタの一覧表をウェブサイト www.heidenhain.de に用意しています。

- ▶ USB プリンタをハウジング側面の USB ポート（タイプ A）に接続します。 USB ケーブルコネクタを完全に差し込んでください。 接続部の位置は、参照 ″装置背面″, ページ 78。

USB（タイプ A）：ピン配列

付録の ″L″ を参照してください。

4.7 フットスイッチおよび外付け操作パネルの接続（オプションのアクセサリ）

付録の ″D″ を参照してください。

フットスイッチおよび外付け操作パネルはオプションのアクセサリです。 詳細は、参照 ″納品内容″, ページ 77。

フットスイッチの接続

接続ケーブルはフットスイッチと一体になっており、RJ-45 コネクタを装置左側の RJ-45 ポートに差し込んで接続します。

- ▶ フットスイッチの RJ-45 コネクタを装置の RJ-45 ポートに接続します。

外付け操作パネルの接続

両端に RJ-45 コネクタが付いたケーブルで、外付け操作パネルを装置左側の RJ-45 ポートに接続します。

- ▶ 装置と外付け操作パネルの RJ-45 ポートを RJ-45 コネクタ付きケーブルで接続します。

フットスイッチと外付け操作パネルを同時に接続

フットスイッチと外付け操作パネルを組み合わせて使用することもできます。

RJ-45 スプリッタを装置左側の RJ-45 ポートに固定すれば、フットスイッチと外付け操作パネルを同時に装置に接続できます。 RJ-45 スプリッタは、電気専門店でお求めください。

RJ-45 コネクタ：ピン配列

付録の ″M″ を参照してください。

4.8 切替え入出力の配線

機能は専門担当者が保存した式と値に基づきます。

切替え入出力の配線は、装置に実際に接続している周辺機器によって異なります（メーカーの説明書を参照）。

作業担当者に求められる要件

接続する周辺機器に応じて、接続作業に電気技術者が必要になることがあります。

例：安全特別低電圧（SELV）を超えたとき。

リレー接続

弱電流切替回路が必要である特殊な使用事例に対応できるように、装置背面に 1 ピン切替接点付きドライ接点リレー用の接点があります。 弱電流および低電圧での使用のため、リレーの NO および NC 接点があります。

リレー接続の詳細は、参照 ″技術仕様″, ページ 81。

リレーコネクタ：
ピン配列

付録の ″N″ を参照してください。

データ I/O ポート

I/O インタフェースが付いているため、インジケータは周辺機器と TTL 入出力を介して通信できます。 周辺機器のシグナルを評価し、接続している周辺機器を作動させます。

I/O ポートの詳細は、参照 ″技術仕様″, ページ 81。

データ I/O コネクタ：
ピン配列

付録の ″O″ を参照してください。

5 技術仕様

装置	
ハウジング	ダイキャスト製ハウジング
固定の種類	■ 台座 ■ マウンティングプレート
接続寸法	■ 装置：287 mm x 195 mm x 93.5 mm ■ 装置（台座付き）：287 mm x 214 mm x 220.5 mm ■ 装置（マウンティングプレート付き）：287 mm x 203.5 mm x 107 mm

表示	
スクリーン	■ LCD カラースクリーン 14.5 cm (5.7 インチ) ■ 表示の文字高さ 12.7 mm
表示ピッチ	設定可能、最小 0.00001 mm

電気仕様	
電圧供給	■ AC 100 V ～ 240 V (#15 % ～ +10 %) ■ 47 Hz ～ 63 Hz ■ 最大 100 W
電源ヒューズ	T 1.6 A、AC 250 V、5 mm x 20 mm、2 個
測定装置インタフェース	4 または 8
1 Vpp 時の補間	10 倍
スイッチ入力	TTL 入力 x 5（自由に設定可能）、DC 5 V (±10 %)
スイッチ出力	■ TTL 出力 x 12（自由に設定可能、DC 5 V (±10 %)、最大電流 24 mA) ■ リレー出力 x 2 　■ 最大スイッチング電圧 DC 30 V 　■ 最大スイッチング電流 0.25 A 　■ 最大連続電流 0.5 A 　■ 最大スイッチング出力 3.0 W
その他の接続	■ フットスイッチ接続（2 つの機能）または外付け操作パネル、RJ-45 コネクタ ■ 音声出力、3.5 mm フォンプラグ、最小インピーダンス 8 Ω
データインタフェース	■ V24/RS-232-C ■ USB 2.0（タイプ A、Full Speed)

環境	
動作温度	0 ° C ～ 45 ° C
保管温度	-20 ° C ～ 70 ° C
相対湿度	≤ 80 %
高さ	≤ 2000 m

一般事項	
ガイドライン	■ EMC 指令 2004/108/EC ■ 低電圧指令 2006/95/EC
汚染レベル	II
保護等級 EN 60529	IP 40
重量	■ 台座付きの場合：約 4.8 kg ■ マウンティングプレート付きの場合：約 2 kg

接続寸法

付録の接続寸法表示を参照してください。

寸法はすべて mm 単位で表示しています。

1 关于这些说明

这些说明提供有关产品正确安装和系统安装所需全部信息和安全注意事项信息。

这些说明适用于以下产品。 对于只适用于特定产品的信息，显示特定产品名。

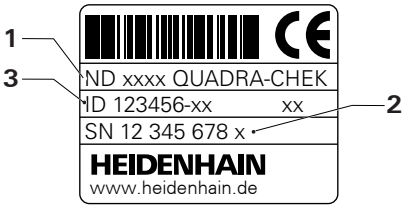
1.1 型号说明

产品标识	ID号
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

ID标签

ID标签在本设备的后面板处。

举例：



1 产品标识
2 索引
3 ID号

本文档适用性

文档编号在文档最后一页的左下角位置。 如果文档编号与下面给出的编号相符，该文档适用 www.heidenhain.com.cn。

为此，需要将产品标识、ID编号和ID标签中的索引号与下面所提供的详细信息进行比较 www.heidenhain.com.cn。

1.2 有关阅读本文档的说明

下表是按照阅读的优先顺序排列的文档组成部分。

警告

如果未能遵守文档要求，可导致严重事故、人员伤害或设备损坏。

▶ 请完整阅读本文档并妥善保存供日后查看。

文档	说明
补充说明	补充说明提供“操作说明”相应内容的补充信息或替换信息，有时根据情况也适用于“安装说明”。 如果该文档随产品一起提供，必须首先阅读它。 文档中的所有其他内容保持有效。
安装说明	“安装说明”提供有关产品正确安装和系统安装所需全部信息和安全注意事项信息。 它们取自“操作说明”并随产品一起提供。 该文档是需第二优先阅读的文件。
使用说明	“操作说明”提供有关按照目的用途正确使用产品所需的全部信息和安全注意事项信息。 它不随产品一起提供，是第三优先阅读的文件。 必须从以下地址下载并在产品调试前打印： www.heidenhain.com.cn
相连测量设备和其他外部设备的文档	这些文档不随产品一起提供。 它们随相应测量设备和外部设备一起提供

1.3 文档的存放和分发

这些文档说明文件必须保存在工作处且必须可供所有人随时可用。 产品使用公司必须告知每一名操作人员这些说明文件的存放位置。 如果说明文件已经字迹不清，产品使用公司需向制造商索取所需新文件。

如果产品被转让或售予第三方，以下文档必须提供给新机主：

- 补充说明，如有
- 安装说明
- 使用说明

1.4 说明文件的目标用户

所有执行以下任务的人员都必须阅读和遵守“安装说明”要求：

- 安装
- 系统安装

2 安全

在使用本系统前，必须认真遵守公认的安全注意事项，特别是有关带电设备操作方面的。 未能遵守安全注意事项可能造成人员伤害或设备损坏。

必须注意安全规范与各个公司有关。 如果本说明的内容与使用本系统的公司的规定有冲突，必须使用其中较为严格的规定。

2.1 人员资质

从事安装和系统安装的人员必须具有相应从业资质且必须通过随产品以及相关外部设备一起提供的文档资料中获得充分信息。

有关对于产品需执行个别操作的人员要求，详见这些说明文件中的相应章节。

不同类型的人员，例如安装和系统安装，需具有不同的人员资质和其专长的工作任务。

有资质人员

有资质的人员是指接受过产品使用公司有关执行高级操作和参数设置培训的人员。 有资质的人员接受过所需技术培训，拥有适当知识和经验并了解相应规定，因此能执行应用所需和分配给他的任务所需技能并能主动发现和避免潜在风险。

电气专业人员

电气专业人员接受过所需技术培训，拥有适当知识和经验并了解相应标准和规定，因此能执行电气系统操作任务并能主动发现和避免潜在风险。 电气专业人员需接受过他们工作环境的特殊培训。

电气专业人员必须满足有关事故防范相应法律规定的要求。

2.2 产品使用公司责任

产品使用公司是指拥有或租用该产品和外部设备的公司。 它总是对产品应用于目标用途负责。

产品使用公司必须：

- 将需由本产品执行的不同任务分配给恰当、有资质和授权的人员
- 在权威培训结构并针对"人员资质", 页 83中指定的任务培训人员
- 确保仅在最佳技术状态时使用本产品。
- 必须避免本产品被非授权使用

2.3 公认安全注意事项

本产品支持不同制造商的许多外部设备。 海德汉不能提供这些设备的特定安全注意事项信息。 必须遵守相应文档提供的安全注意事项。 如果未提供这类信息，必须向相应制造商索取。

有关本产品需执行的各项操作的特定安全注意事项，详见这些说明文件中的相应章节。

2.3.1 危险警告类型

危险警告信息是有关设备操作方面存在危险的警告信息以及如何避免危险的信息。 根据危险程度，危险分为以下几类：

警告类

危险

表示**极为严重的危险**。

如未能避免，可导致**死亡**或**严重人员伤害**。

警告

表示**存在潜在危险**。

如未能避免，可导致**死亡**或**严重人员伤害**。

小心

表示**存在潜在危险**。

如未能避免，可导致**轻伤**或**不严重的人员伤害**。

注意

表示**可能存在危险情况**。

如未能避免，可能损害本**产品**或**本产品附近的物体**。

信息框提供有关操作或工作原理的**重要附加或补充信息**。

也用于提醒可能导致测量误差或设备故障情况的条件或状况。

2.3.2 电气安全注意事项

危险

使用本产品时，可能接触带电设备部件。

这可能导致电击、烧伤或死亡事故。 此外，如果本产品被打开将使所导致的任何事故、人员伤害或设备损坏的产品保证、保修和制造商责任失效。

- 严禁打开外壳。
- 只允许制造商进入本产品内部。

危险

直接或间接接触带电部件将导致危险的电流流过身体。

这可能导致电击、烧伤或死亡事故。

- 对电气系统和带电部件工作时，只允许受过培训的电气专业人员执行操作任务。
- 对于电气连接和所有接口连接，只允许使用满足相应标准要求的电缆和接头。
- 只允许使用符合要求类别的保险丝。 更多信息： 参见 "技术参数", 页 89。
- 请制造商立即更换损坏的电气部件。
- 定期检查与产品连接的电缆和所有接头。 必须立即排除连接松动或电缆划伤等缺陷。

注意

本产品中有可被静电放电（ESD）损坏的部件。

- 必须遵守静电放电敏感部件操作的安全注意事项。
- 如果未正确接地，严禁接触接头针脚。

3 安装

以下步骤只能由有资质的人员执行！
更多信息： 参见 "人员资质", 页 83。

开箱

- ▶ 打开包装箱上盖。
- ▶ 拆除包装材料。
- ▶ 打开包装。
- ▶ 检查交付的产品是否完整。
- ▶ 检查交付的产品是否损坏。

如有任何在转运过程中损坏的部件，保留包装材料进行检查并联系海德汉经销商或OEM公司。 也适用于需要替换件的情况。

如果在转运中损坏

- ▶ 向运输代理确认货损。
- ▶ 保留包装材料进行检查。
- ▶ 通知损坏件的发送方。
- ▶ 根据需要，联系经销商进行协调。
- ▶ 联系海德汉经销商或OEM公司更换零件。

零部件

以下部件随本产品一起提供：

- 带预装的安装适配器的设备
  或者
  带现场安装的独立安装架的设备
- 设备的防护盖
- 电源线
- 继电器触点接头
- 安装说明
- 补充说明（可选，更多信息参见 "有关阅读本文档的说明", 页 82）

辅件

以下是可选件，是可向海德汉公司订购的附加辅件：

选装辅件	ID号
安装适配器	682419-01
安装架	382892-02
脚踏开关	681041-01
遥控键盘	681043-01
QUADRA-CHEK Wedge 通信软件	709141-01
防护盖	681051-03

3.2 组装

- 如果该设备已预装了安装适配器，则不需要组装。
- 如果该设备配独立安装架，需连接安装架。 更多信息 参见 "连接安装架", 页 85

连接安装架

参见前内页中的"C"。

用安装架将设备安装在工作台或机床上（可选）

用安装架下方的安装孔和螺栓将设备固定在台面上。

用螺栓固定后，该设备仍可沿倾斜导轨进行水平倾斜。

如果该设备有预装的安装适配器，需要先拆下安装适配器，然后固定安装架。 更多信息，参见 "连接安装架", 页 85。 安装架为可选辅件（ID 382892-02）。

用与安装架连接的相反顺序拆下安装适配器。

螺栓安装尺寸

参见附件中的"F"。

将该设备安装在台面或机床上时，选择一个平整和稳定表面，并能提供安装和操作所需的充分空间。

这个表面需可从背面接近，将该设备用螺栓固定。

用安装架将该设备安装在台面或机床上

- ▶ 在所需安装位置钻4个孔。
- ▶ 将该设备的安装孔与钻孔对齐。
- ▶ 为将安装架固定在安装位置，从背面插入并紧固4个M5螺栓。

将该设备用安装适配器安装在支撑臂或台面上

用预装的安装适配器下方的安装孔和螺栓将该设备安装在支撑臂或台面上。

安装适配器尺寸

参见附件中的"G"。

4 系统安装

注意

地线连接接触不良或地线连接不正确导致干扰！

- ▶ 未正确连接地线时，严禁使用该设备。
- ▶ 将后面板的地线接头连接该设备的集中地线连接点。导线的最小截面积： 6 mm^2。

注意

内部部件有损坏风险！

- ▶ 设备带电时，严禁连接任何连接件或断开其连接。

根据该设备的配置情况，系统安装步骤可能与本章介绍的步骤不同。 随该产品一起提供的“补充说明”提供有关系统安装的信息， “补充说明”的信息优先于本章中介绍的信息。

用本产品的系统安全性由组装方或系统安装方负责。

图示的针脚编号只适用于接头的针脚编号，不适用于本设备端口的针脚编号。

人员要求

以下步骤只能由有资质的人员执行！

更多信息： 参见 "人员资质", 页 83。

4.1 产品概要

后面板

参见前内页中的A。

1 电源开关
2 继电器输出
3 I/O接口
4 RS-232-C/V.24端口
5 测量设备输入
6 电源接头
7 电路保险丝

不同设备之间的测量设备接头的数量和类型可能不同。

左侧面板

左侧面板（从正面看）提供以下接头：

参见前内页中的B。

1 扬声器/耳机插座
2 USB A型接头
3 RJ-45插座，连接脚踏开关或遥控键盘

4.2 连接电源

警告

有电危险！

如果电气设备的地线连接不正确，电击可导致严重人员伤害或死亡事故。

- ▶ 只能用3线电源电缆。
- ▶ 必须确保将地线正确连接建筑物的电气系统地线。

警告

如果使用不符合最低要求的电源电缆可能造成火灾！

- ▶ 只允许使用满足或超过最低规定要求的电源电缆。

注意

浪涌保护器用于限制由于电气设备或照明设备导致的可能损坏电源线的瞬间电压幅值，和避免该产品被过大瞬间电源电压损坏系统存储器或损坏电路板。

- ▶ 必须用高质量浪涌保护器连接该设备与电源。

- ▶ 用所提供的电源电缆连接电源接头与3线带地线电源插座。 有关后面板中电源接头位置信息，参见 "后面板", 页 86。

4.3 静电放电

注意

本产品中有可被静电放电（ESD）损坏的部件。

- ▶ 必须遵守静电放电敏感部件操作的安全注意事项。
- ▶ 如果未正确接地，严禁接触接头针脚。

4.4 连接测量设备

连接方式

测量设备连接在后面板中的通道输入口处。 有关它们在后面板中的位置信息，参见 "后面板", 页 86。

测量设备可用的接头数和类型与具体设备有关。

连接测量设备电缆

- ▶ 连接测量设备电缆，将其牢固连接在后面板的相应接头位置。
- ▶ 如果接头有安装螺栓，严禁紧固力过大。

禁止使用空针脚或空线。

8针EnDat连接器： 针脚编号

EnDat针脚编号

参见附件中的"H"。

15针D-sub接头： 针脚编号

1 V_{PP}针脚编号

参见附件中的"I"。

9针D-sub接头： 针脚编号

TTL针脚编号

参见附件中的"J"。

4.5 连接计算机

- ▶ 用标准串行电缆连接计算机COM端口与该设备的RS-232/V.24串行端口。 有关这些端口在后面板中的位置信息，参见 "产品概要", 页 86。

必须确保电缆牢固连接。 严禁过度紧固接头螺栓。

有关RS-232端口配置，例如连接RS-232/V.24测量系统的第二RS-232/V.24串口产品的更多信息，参见 “操作说明” 。

4.6 连接耳机和USB打印机

连接耳机

如果环境噪音大难以听清提示音时，或环境需要安静，如果有声音将造成干扰时，提示音可发给耳机。

有关音频输出的更多信息，参见 "技术参数", 页 89。

- ▶ 将耳机插入该设备侧面的音频插座中。 必须确保耳机插头完全插入。 有关耳机插座位置信息，参见 "后面板", 页 86。

耳机插头： 针脚编号

参见附件中的"K"。

连接USB打印机

该设备支持部分USB打印机。

支持的打印机列表 www.heidenhain.com.cn。

- ▶ 将USB打印机连接该设备外壳侧面的USB A型端口处。 必须确保USB电缆插头完全插入。 有关USB端口位置的信息，参见 "后面板", 页 86。

USB A型： 针脚编号

参见附件中的"L"。

4.7 连接脚踏开关和遥控键盘（可选附件）

参见附件中的"D"。

脚踏开关和遥控键盘为可选附件。 更多信息，参见 "零部件", 页 85。

连接脚踏开关

脚踏开关固定的连接电缆有一个RJ-45插头，用于插在该设备左侧的RJ-45插座中。

- ▶ 将脚踏开关的RJ-45插头插入在该设备的RJ-45插座中。

连接遥控键盘

遥控键盘用双端带RJ-45插头的电缆连接在该设备的左侧RJ-45插座中。

- ▶ 将带RJ-45插头的电缆插在设备和遥控键盘上的RJ-45插座中。

同时连接脚踏开关和遥控键盘

脚踏开关和遥控键盘可单独使用也可组合使用。

脚踏开关和遥控键盘可通过RJ-45分线器同时插到该设备左侧的RJ-45插座中。 RJ-45分线器可在大部分电气商店购买。

RJ-45插头： 针脚编号

参见附件中的"M"。

4.8 开关式输入和输出连线

它根据公式和有资质人员保存的数据工作。

开关式输入和输出连线与客户外部设备有关（参见制造商文档资料）。

人员要求

根据所连接的外部设备，需要电气专业人员执行连接。

举例： 超出SELV。

继电器连接

单极双掷干式触点继电器的触点可从该设备的后面板接触到，可用于需要小功率电气开关操作的特殊应用。 继电器的常开和常闭触点可用在小电流、低电压的应用环境中。

有关继电器接头的更多信息，参见 "技术参数", 页 89。

继电器接头： 针脚编号

参见附件中的"N"。

数据I/O接口

I/O接口用于数显装置通过TTL输入和输出与外部设备通信。对从外部设备接收的信号进行处理并控制所连接的外部设备。

有关这些I/O接口的更多信息，参见 "技术参数", 页 89。

数据I/O接头： 针脚编号

参见附件中的"U"。

5 技术参数

设备	
外壳	金属压铸的外壳
安装类型	■ 安装架 ■ 安装适配器
尺寸	■ 单位： 287 mm x 195 mm x 93.5 mm ■ 带安装架设备： 287 mm x 214 mm x 220.5 mm ■ 带安装适配器设备： 287 mm x 203.5 mm x 107 mm

显示	
显示单元	■ 彩色液晶5.7"（14.5 cm） ■ 0.50"（12.7 mm）数码显示尺寸
显示步距	可选，最小0.000004"（0.00001 mm）

电气参数	
电源	■ 100 V至240 V AC（–15 %至+10 %） ■ 47 Hz至63 Hz ■ 最大100 W
电路保险丝	慢速1.6 A，250 V AC；5 mm x 20 mm；数量： 2
测量设备接口	4或8
1 Vpp细分	10倍
开关式输入	5路TTL输入（自定义），5 V DC（±10 %）

开关式输出	■ 12路TTL输出（自定义），5 V DC（±10 %），最大电流24 mA）
	■ 2路中继输出
	  ■ 最大开关电压30 V DC
	  ■ 最大开关电流0.25 A
	  ■ 最大连续电流0.5 A
	  ■ 最大开关功率3.0 A

其他连接	■ 脚踏开关接头（2个功能）或遥控键盘，RJ-45接头 ■ 音频输出，3.5 mm扬声器插座，最小阻抗8 Ω
数据接口	■ RS-232-C/V24 ■ USB 2.0（A型，高速）

环境条件	
工作温度	0 °C至45 °C
存放温度	-20 °C至70 °C
相对湿度	≤ 80 %
海拔高度	≤ 2000 m

一般信息	
指令	■ 电磁兼容性指令2004/108/EC ■ 低压设备指令2006/95/EC
污染等级	II
防护等级EN 60529	IP 40
重量	■ 带安装架：大约4.8 kg ■ 带安装适配器：大约2 kg

尺寸

参见附件中尺寸图。

全部尺寸单位都为毫米[mm]。

1 關於這些手冊

這些手冊內含產品正確固定與安裝所需的所有資訊以及安全預防注意事項，

這些手冊涵蓋以下產品： 特定產品專屬資訊會顯示特定產品名稱。

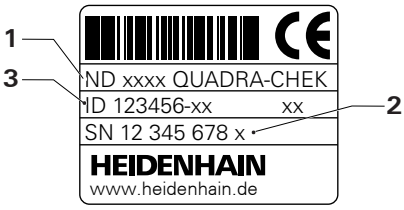
1.1 機型資訊

產品名稱	ID 編號：
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

ID 標籤

ID標籤位於單元的背板上。

範例：



1 產品名稱
2 索引
3 ID 編號：

文件效力

在文件最後一頁的左下角上印有文件編號， 若文件編號與底下給予的文件編號相符，表示文件有效： www.heidenhain.de.

因此，需要將ID標籤上提供的產品名稱、ID編號以及索引與以下提供的對應細節比較： www.heidenhain.de.

1.2 閱讀文件時的注意事項

下表依照閱讀優先順序，列出文件各個部分。

警告

若未遵守文件指示，可能造成致命意外、人員傷害或設備受損。

▶ 請從頭到尾仔細閱讀文件，並留存供日後參考。

文件	說明
補遺	補遺增補或覆蓋操作手冊的對應內容，合適的話，增補或覆蓋安裝手冊的對應內容。 若出貨時包含本文件，請在繼續進行前先閱讀本文件。 文件的所有其他內容都維持原來的效力。
安裝手冊	安裝手冊內含產品正確固定與安裝所需的所有資訊以及安全預防注意事項， 其摘錄自操作手冊，並且每次出貨都包含。 此文件具有第二閱讀優先順序。
操作指示	根據用途，操作手冊內含產品正確操作所需的所有資訊以及安全預防注意事項， 此文件出貨時並未包含，並且具有第三閱讀優先順序。 必須從以下網址下載，並且在產品調機之前列印出來： www.heidenhain.de
相連量測裝置以及其他周邊之文件	出貨時並不包含這些文件。 這些文件是連同個別量測裝置以及周邊一起寄送。

1.3 文件的儲存以及散佈

這些手冊必須留存在工作地點附近，並且必須讓所有人員可隨時取用。 營運公司必須將這些手冊的放置地點告知相關人員。 若手冊失效，則營運公司必須向製造商索取最新版本。

若產品移交或售予第三方，則以下文件必須給予新所有者：

- 補遺，若有的話
- 安裝手冊
- 操作手冊

1.4 手冊的目標群組

執行以下任何作業的每個人都必須閱讀並遵守安裝手冊的指示：

- 固定
- 安裝

2 安全

操作系統時，必須遵守一般可接受的安全預防注意事項，尤其是有關帶電設備處置的適當預防注意事項。 若未遵守這些安全預防注意事項，可能造成人員傷害或設備受損。

不過要知道，每家公司的安全規則都不相同。 若這些手冊內含教材與使用此系統的公司規則之間有衝突，以較嚴格的規則為準。

2.1 人員資格

固定與安裝人員必須合乎規定，並且必須從產品與相連週邊所提供的文件當中獲得充分資訊。

這些手冊的個別段落內指出要在產品上執行個別活動所需之人員。

負責固定與安裝的人員小組都具備不同的人員資格與任務，指定如下。

合格的人員

合格的人員經過營運公司訓練，以便執行進階操作與參數化。 合格的人員具備所需的技術訓練、知識以及經驗，並且知道適當規範，如此可執行有關相關應用的指派工作，並且可積極主動識別與避免潛在風險。

電氣專家

電氣專家具備所需的技術訓練、知識以及經驗，並且知道適當標準與規範，如此可執行電氣系統方面的工作，並且可積極主動識別與避免潛在風險。 電氣專家已經通過工作環境的特殊訓練。

電氣專家必須遵守規定和合法規範，避免發生意外。

2.2 營運公司之責任

營運公司擁有或租用該產品以及周邊， 負責隨時遵守使用規範。

營運公司必須：

- 將要在產品上執行的不同任務指派給適當、合格並且授權的人員
- 在"人員資格", 頁碼 91授權與指定任務之下訓練人員
- 確定只有在完美技術條件下才操作本產品
- 避免未經授權使用本產品

2.3 一般安全預防注意事項

本產品支援不同製造商所生產的多種周邊裝置之使用。 海德漢無法針對這些裝置所採用的特定安全預防注意事項做出任何聲明。 請務必遵守個別文件上所列的安全預防注意事項， 若未提供這種資訊，請務必向相關製造商索取。

這些手冊的個別段落內指出要在產品上執行個別活動所需之特定安全預防注意事項。

2.3.1 危險警告分類

危險警告警示有關產品操作的相關危險，並且告知如何避免危險。 這些警示根據危險程度分類，並且分成以下幾個群組：

警告類型

危險

說明**立即危險**。

若無法避免，將造成**死亡**或**重傷**。

警告

說明**可能有危險**。

若無法避免，可能造成**死亡**或**重傷**。

注意

說明**可能有危險**。

若無法避免，會造成**小傷**或**輕傷**。

備註

說明**可能的危險情況**。

若無法避免，**產品**或**附近的事物會受損**。

資訊方塊內含有關活動或概念的**重要額外或補充資訊**。

也可讓您注意會導致測量錯誤或設備故障的情況或環境。

2.3.2 電氣安全預防注意事項

危險

打開產品時，有可能會接觸到帶電的電氣零件，

如此會導致觸電、燒傷或死亡。 此外，打開產品會喪失保證、保固以及因為此動作所造成意外、人員受傷或設備受損之製造商責任。

- ▶ 請勿打開外殼。
- ▶ 只允許製造商進入產品內部。

危險

直接或間接接觸帶電零件將導致有危害的電流通過人體，

如此會導致觸電、燒傷或死亡。

- ▶ 只能由受過訓練的電氣專家才能在電氣系統以及帶電零件上工作。
- ▶ 針對電力連接以及所有介面連接，只能使用符合適用標準的纜線與接頭。
- ▶ 只能使用規定類別的保險絲。 如需更多資訊： 請參閱 "規格", 頁碼 97.
- ▶ 請立即由製造商更換失效的電氣零件。
- ▶ 請定期檢查產品上的所有連接纜線以及所有接頭。 例如連接鬆脫或纜線燒焦這類缺失必須立刻排除。

備註

本產品內含會遭受靜電放電(ESD)損壞的組件。

- ▶ 請確實遵守處理ESD敏感零件的安全預防注意事項。
- ▶ 在未確定正確接地之前，請勿觸摸接頭接腳。

3 安裝

以下步驟只能由合格人員執行！
如需更多資訊： 請參閱 "人員資格", 頁碼 91.

拆箱

- ▶ 打開箱子的上蓋。
- ▶ 取下包裝材料。
- ▶ 拆開內容物。
- ▶ 檢查內容物是否完整。
- ▶ 檢查內容物是否受損。

運送途中若有任何組件受損，請保留包裝材料以供檢查，並且連絡海德漢經銷商或OEM。 這也適用於更換的零件。

若在運送途中受損

- ▶ 請貨運公司確認受損。
- ▶ 保留包裝材料以供檢查。
- ▶ 通知受損裝置的寄件方。
- ▶ 若有需要，請聯絡經銷商進行調解。
- ▶ 請連繫海德漢經銷商或OEM來更換零件。

供應的項目

出貨時包含下列物品：

- 預先安裝固定轉接器的單元
  或
  具備分離固定立架供現場組裝的單元
- 單元的保護蓋
- 電源線
- 繼電器接點的接頭
- 安裝手冊
- 補遺(選配，如需更多資訊，請參閱請參閱 "閱讀文件時的注意事項", 頁碼 90)

配件

下列物品可供選配，並且可當成額外配件向海德漢訂購：

選配配件	ID 編號：
固定轉接器	682419-01
固定立架	382892-02
腳開關	681041-01
遠端鍵盤	681043-01
QUADRA-CHEK Wedge 通訊軟體	709141-01
保護蓋	681051-03

3.2 組裝

- 若單元配備預先安裝的固定轉接器，則不需要組裝。
- 若單元配備分開的固定立架，則需要安裝立架。 如需更多資訊 請參閱 "安裝固定立架", 頁碼 93

安裝固定立架

請參閱前面折頁頁"C"。

使用固定立架將單元固定在檯面或工具機上(選項)

使用固定立架底面上的固定孔，用螺絲將單元固定至檯面。

使用螺絲固定之後，仍可水平傾斜傾斜導條單元。

若單元具有預先安裝的固定轉接器，則要先拆除固定轉接器，然後安裝固定立架。 如需更多資訊，請參閱請參閱 "安裝固定立架", 頁碼 93。
固定立架可為選配件(ID 382892-02)。
安裝固定立架時，請以反向順序拆除固定轉接器。

螺絲固定的尺寸

請參閱附錄"F"。

將單元固定在檯面或工具機上時，請選擇平坦並且穩固的表面，並且提供充分的安裝與操作空間。
該表面必須可從後面接觸到，以便用螺絲固定該單元。

使用固定立架將單元固定在檯面或工具機上

- ▶ 在所要的固定位置上鑽出四個孔。
- ▶ 將單元的固定孔對準所鑽的孔。
- ▶ 要將固定立架固定至固定位置，請從後方插入四顆M5螺絲並鎖緊。

使用支撐臂或檯面上的固定轉接器固定該單元

使用預先安裝的固定轉接器底面上的固定孔，用螺絲將單元固定至支撐臂或檯面。

固定轉接器的尺寸

請參閱附錄"G"。

4 安裝

備註

缺少接地或接地不當造成干擾！

- ▶ 若未適當接地，請勿操作本單元。
- ▶ 將背板上的接地接頭連接至單元的中央接地點。
  導線的最小截面： 6 mm^2。

備註

內部組件受損的風險！

- ▶ 當電源開啟時勿連接或中斷連接任何連接中的元件。

根據單元的設備，安裝程序可能與本章節內描述的程序不同。 若與產品一起出貨的補遺內含安裝資訊，則補遺內的資訊取代本章節內的資訊。

任何系統搭配使用本產品的安全性，皆為組裝人員或系統安裝人員的責任。

接腳配置圖總是顯示單元上的接頭的接腳指派而非端口的接腳指派。

人員需求

以下步驟只能由合格人員執行！
如需更多資訊： 請參閱 "人員資格", 頁碼 91.

4.1 產品簡介

後面板

請參閱前面折頁頁A。

1 電源開關
2 繼電器輸出
3 I/O介面
4 RS-232-C/V.24接口
5 量測裝置的輸入
6 電力接頭
7 保險絲

量測裝置接頭的類型與數量依單元而不同。

左側面板

左側面板(從正面看過去)提供以下接頭：
請參閱前面折頁頁B。

1 喇叭/耳機插座
2 USB類型A接頭
3 腳開關或遠端鍵盤的RJ-45插座

4.2 連接電源

警告

觸電的危險！
電氣裝置接地不當會有觸電造成重傷或死亡的風險。

- ▶ 總是使用3線式電源線。
- ▶ 確定接地線正確連接至建築物電氣安裝的接地。

警告

使用未符合最低要求的電源線會有起火的風險！

- ▶ 只能使用滿足或超出規定最低需求的電源線。

備註

電湧抑制器限制因為電機或閃電瞬間造成潛在危害電源線的幅度，並且保護產品，防止大多數會毀損系統記憶體或損壞電路的瞬間電壓。

- ▶ 總是透過高品質電湧抑制器將單元連接至電源。

- ▶ 使用提供的電源線將電源接頭連接至3線式接地電源插座。 有關背板上電源接頭位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板", 頁碼 94。

4.3 靜電放電

備註

本產品內含會遭受靜電放電(ESD)損壞的組件。

- ▶ 請確實遵守處理ESD敏感零件的安全預防注意事項。
- ▶ 在未確定正確接地之前，請勿觸摸接頭接腳。

4.4 連接量測裝置

連接可能性

量測裝置連接至背板上的通道輸入。 有關在背板上位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板", 頁碼 94。

量測裝置可用接頭的類型與數量依單元而不同。

連接量測裝置纜線

- ▶ 將量測裝置的纜線緊連至背板上個別接頭。
- ▶ 若接頭包含安裝螺絲，請勿旋轉過緊。

空接腳或電線不得使用。

8-pin EnDat耦合： 接腳指派

EnDat接腳配置

請參閱附錄"H"。

15-pin D-sub接頭： 接腳配置

用於1 V_{PP}接腳配置

請參閱附錄"I"。

9-pin D-sub接頭： 接腳配置

用於TTL接腳配置

請參閱附錄"J"。

4.5 連接電腦

- ▶ 使用標準序列纜線將電腦COM連接埠連接至單元的RS-232/V.24序列埠。 有關在背板上連接埠位置之資訊，請參閱請參閱 "產品簡介", 頁碼 94。

確定纜線完全插入。 接頭螺絲請勿鎖過緊。

有關RS-232連接埠組態之資訊，例如用於具備第二RS-232/V.24序列埠來連接RS-232/V.24量測系統之產品，請參閱操作手冊。

4.6 連接耳機與USB印表機

連接耳機

在吵雜聽不到警報聲或安靜到警報聲太吵的環境內，警報聲可傳送到耳機。

有關音頻輸出的更多資訊，請參閱請參閱 "規格", 頁碼 97。

- ▶ 將耳機插入單元側邊上的音頻插座。 確定耳機插頭完全插入。 有關耳機插座位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板", 頁碼 94。

耳機插頭： 接腳配置

請參閱附錄"K"。

連接USB印表機

本單元支援某些USB印表機。

可從以下獲得所支援印表機之清單文件：
www.heidenhain.de.

- ▶ 將USB印表機連接至機殼側邊上USB 類型 A連接埠。 確定USB纜線插頭完全插入。 有關USB連接埠位置之資訊，請參閱請參閱 "後面板", 頁碼 94。

USB 類型 A： 接腳配置

請參閱附錄"L"。

4.7 連接腳開關和遠端鍵盤(選配件)

請參閱附錄"D"。

腳開關與遠端鍵盤列為選配配件。 如需更多資訊，請參閱請參閱 "供應的項目", 頁碼 93。

連接腳開關

連至腳開關的連接纜線具有RJ-45插頭，用於連接至單元左側上的RJ-45插座。

- ▶ 將腳開關的RJ-45插頭連接至單元上提供的RJ-45插座。

連接遠端鍵盤

遠端鍵盤使用兩端為RJ-45插頭的纜線，連接至單元左側上的RJ-45插座。

- ▶ 將含RJ-45插頭的纜線插入單元以及遠端鍵盤上的RJ-45插座。

同時連接腳開關和遠端鍵盤

腳開關與遠端鍵盤可單獨或結合使用。

使用連接至單元左側上RJ-45插座的RJ-45分離器可同時連接腳開關與遠端鍵盤。 大多數電料行都可購得RJ-45分離器。

RJ-45插頭： 接腳配置

請參閱附錄"M"。

4.8 切換式輸入與輸出的配線

該等功能係根據合格人員所儲存的公式與數值。

切換式輸入與輸出的配線取決於客戶的週邊(請參閱製造商文件)。

人員需求

根據要連接的週邊，需由電氣專家進行連接工作。

範例： SELV已超過。

繼電器連接

單元背板上有單極、雙拋乾式接點繼電器的接點，用於需要低功率切換的特殊應用。 繼電器的常開與常閉接點可用於低電流、低電壓應用。

有關繼電器接頭的更多資訊，請參閱請參閱 "規格", 頁碼 97。

繼電器接頭： 接腳配置

請參閱附錄"N"。

資料I/O介面

I/O介面可讓數位讀出單元透過TTL輸入和輸出，與週邊裝置通訊。 來自週邊裝置的信號經過評估，並且可用來控制連接的週邊裝置。

有關I/O介面的更多資訊，請參閱請參閱 "規格", 頁碼 97。

資料I/O接頭： 接腳配置

請參閱附錄"O"。

5 規格

裝置	
外殼	金屬鑄造機殼
固定種類	■ 固定立架 ■ 固定轉接器
尺寸	■ 單元: 287 mm x 195 mm x 93.5 mm ■ 單元含固定立架： 287 mm x 214 mm x 220.5 mm ■ 單元含固定轉接器： 287 mm x 203.5 mm x 107 mm

顯示器	
視覺顯示器單元	■ 彩色LCD 5.7” (14.5 cm) ■ 0.50” (12.7 mm)顯示數字尺寸
顯示步階	可選擇，最小0.000004” (0.00001 mm)

電氣資料	
供應電壓	■ 100 V to 240 V AC (–15 %至+10 %) ■ 47 Hz至63 Hz ■ 最高100 W
保險絲	慢熔型1.6 A，250 V AC；5 mm x 20 mm；數量： 2
量測裝置介面	4 或 8
1 Vpp插入	10倍
切換輸入	5 TTL輸入(可自由定義)，5 V DC (±10 %)

切換輸出	■ 12 TTL輸出(可自由定義，5 V DC (±10 %)，最大電流24 mA)
	■ 2繼電器輸出
	  ■ 最高切換電壓30 V DC
	  ■ 最高切換電流0.25 A
	  ■ 最高連續電流0.5 A
	  ■ 最高切換容量3.0 W

其他連接	■ 腳開關接頭(2種功能)或遠端鍵盤，RJ-45接頭 ■ 音頻輸出，3.5 mm喇叭插座，最低阻抗8 Ω
資料介面	■ RS-232-C/V24 ■ USB 2.0 (類型 A，全速)

周圍情況	
操作溫度	0 °C至45 °C
儲藏溫度	-20 °C至70 °C
空氣相對溼度	≤ 80 %
高度	≤ 2000 m

一般資訊	
指令	■ EMC指令2004/108/EC ■ 低電壓指令2006/95/EC
汙染程度	II
防護EN 60529	IP 40
重量	■ 含固定立架：大約4.8 kg ■ 含固定轉接器：大約2 kg

尺寸

請參閱附錄中的尺寸圖。

所有尺寸單位都為公釐 [mm]。

1 본 지침에 대한 정보

이 지침은 적절한 제품 장착 및 설치에 필요한 모든 정보와 안전 예방조치를 제공합니다.

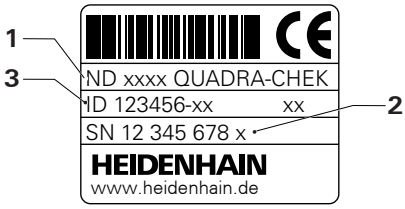
1.1 모델에 관한 정보

제품 명칭	ID 번호
ND 2100G GAGE-CHEK	665 408-xx

ID 레이블

ID 레이블은 제품 뒤에 있습니다.

예:



1 제품 명칭
2 인덱스
3 ID 번호

문서의 유효성

문서 번호는 문서의 마지막 페이지 왼쪽 하단에 제공됩니다. 문서는 해당 문서 번호가 www.heidenhain.de에 표시된 문서 번호와 일치하는 경우 유효합니다.

따라서 ID 레이블에 표시된 제품 명칭, ID 번호 및 색인을 아래 사이트에 나와 있는 내용과 비교해야 합니다. www.heidenhain.de

1.2 문서 읽기에 대한 참고 사항

아래 표는 읽어야 할 우선 순위로 문서의 구성 요소를 나열하고 있습니다.

경고

문서를 준수하지 않을 경우 심각한 사고, 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

- 처음부터 끝까지 문서를 세심하게 읽고 나중에 참조할 수 있도록 보관해 두십시오.

문서	의미
부록	부록은 작동 지침, 그리고 해당하는 경우 설치 지침의 해당 내용을 보완하거나 대체합니다. 본 문서가 제품과 함께 제공되는 경우 계속하기 전에 먼저 읽으십시오. 문서의 기타 모든 내용은 유효성을 보유합니다.
설치 지침	설치 지침은 제품의 적절한 장착 및 설치에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 이러한 내용은 작동 지침에서 발췌된 것이며 모든 제품에 함께 제공됩니다. 본 문서는 읽어야 할 우선 순위 중 두 번째에 해당합니다.
작동 지침	작동 지침은 의도된 용도에 따라 제품의 적절한 작동에 필요한 모든 정보 및 안전 예방조치를 포함하고 있습니다. 본 문서는 제품과 함께 제공되지 않으며 읽어야 할 우선 순위 중 세 번째에 해당합니다. 제품을 작동하기 전에 다음 주소에서 다운로드하여 인쇄해야 합니다. www.heidenhain.de
연결된 측정 장치 및 기타 주변 장치에 대한 문서	이러한 문서는 제품과 함께 제공되지 않습니다. 각 측정 장치 및 주변 장치와 함께 제공됩니다.

1.3 문서의 보관 및 배포

이러한 지침은 작업장 가까운 곳에 보관하고 항상 모든 작업자가 이용할 수 있어야 합니다. 운영 회사는 작업자에게 이러한 지침의 보관 장소를 알려야 합니다. 지침을 읽을 수 없게 된 경우 운영 회사는 제조업체로부터 새 사본을 확보해야 합니다.

제품을 제삼자에게 넘기거나 판매한 경우 새로운 소유주에게 다음 문서를 제공해야 합니다.

- 부록(제공된 경우)
- 설치 지침
- 작동 지침

1.4 지침의 대상 그룹

다음 작업을 수행하는 모든 사람은 설치 지침을 읽고 준수해야 합니다.

- 장착
- 설치

2 안전

시스템 작동 시 일반적으로 수용되는 안전 예방조치, 특히 전기가 흐르는 장비 취급과 관련하여 적용 가능한 예방조치를 준수해야 합니다. 이러한 안전 예방조치를 준수하지 않을 경우 부상 또는 장비 손상이 발생할 수 있습니다.

각 회사 내 안전 규칙은 다를 수 있습니다. 이러한 문서에 포함된 자료와 본 시스템을 사용하는 회사의 규칙 간에 충돌이 있는 경우 더 엄격한 규칙이 우선 적용됩니다.

2.1 작업자 자격

장착 및 설치 작업자는 이 작업에 대한 적절한 자격 요건을 갖추고 있어야 하며 본 제품 및 연결된 주변 장치와 함께 제공된 문서에서 충분한 정보를 얻어야 합니다.

제품에 수행해야 할 개별 작업에 필요한 작업자는 이러한 지침의 해당 섹션에 명시되어 있습니다.

장착 및 설치를 담당하는 작업자 그룹은 아래 명시되어 있는 다른 자격 및 작업을 가지고 있습니다.

자격을 갖춘 작업자

자격을 갖춘 작업자는 고급 작업 및 매개변수화를 수행할 수 있도록 운영 회사로부터 교육을 받습니다. 자격을 갖춘 작업자는 필요한 기술 교육, 지식 및 경험을 가지고 있고 적용 가능한 규정을 알고 있으므로, 관련 애플리케이션에 관해 할당된 작업을 수행하고 잠재적인 위험 요소를 사전에 식별 및 방지할 수 있습니다.

전기 전문가

전기 전문가는 필요한 기술 교육, 지식 및 경험을 가지고 있고 적용 가능한 표준 및 규정을 알고 있으므로, 전기 시스템에 대한 작업을 수행하고 잠재적인 위험 요소를 사전에 식별 및 방지할 수 있습니다. 전기 전문가는 특히 작업 환경에 대해 특별히 훈련을 받았습니다.

전기 전문가는 사고 방지에 적용 가능한 법 규정의 조항을 준수해야 합니다.

2.2 운영 회사의 의무

운영 회사는 제품 및 주변 장치를 소유하거나 임대하고 있으며, 항상 의도된 용도를 준수해야 할 책임이 있습니다.

운영 회사는 다음 사항을 준수해야 합니다.

- 제품에 수행할 다른 작업을 적절한 자격을 갖춘 승인된 작업자에게 할당합니다.
- "작업자 자격", 페이지 99에서 지정한 권한 및 작업에 대해 작업자를 교육하십시오.
- 완벽한 기술적 조건 하에서만 제품을 작동해야 합니다.
- 제품이 무단 사용으로부터 보호되는지 확인합니다.

2.3 일반 안전 예방조치

본 제품은 다양한 제조업체의 다양한 주변 장치를 지원합니다. HEIDENHAIN은 이러한 장치에 대해 취해야 할 특정 안전 예방조치에 대한 어떠한 진술도 할 수 없습니다. 각 문서에 제공된 안전 예방조치는 반드시 준수해야 합니다. 그러한 정보가 제공되지 않을 경우 관련 제조업체로부터 확보해야 합니다.

제품에 수행해야 할 개별 작업에 필요한 구체적인 안전 예방조치는 이러한 지침의 해당 섹션에 명시되어 있습니다.

2.3.1 위험 경고의 분류

위험 경고는 장치 작동과 관련된 위험을 경고하며 위험을 방지하는 방법을 소개합니다. 위험 경고는 위험 정도에 따라 다음과 같이 구분됩니다.

경고 유형

위험

임박한 위험을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **사망**이나 **심각한 부상**을 입을 수 있습니다.

경고

임박한 잠재적 위험을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **사망**이나 **심각한 부상**을 입을 수 있습니다.

주의

임박한 잠재적 위험을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **경미하거나가벼운 부상**을 입을 수 있습니다.

참고

위험 가능성이 있는 상황을 설명합니다.

위험을 방지하지 않을 경우 **제품**이나 **주변 물체가 손상될 수 있습니다**.

정보란은 작업 또는 개념과 관련해 **중요하거나 보완적인 정보**를 제공합니다.

또한 측정 오류나 장비 오작동을 유발할 수 있는 상황에 관심을 환기시키는 역할도 합니다.

2.3.2 전기 안전 예방조치

위험

제품을 열면 전기가 흐르는 구성 요소와 접촉하여

감전, 화상 또는 사망을 야기할 수 있습니다. 또한, 제품을 열면 결과적으로 발생한 사고, 부상 또는 장비 손상에 대한 제조업체의 보장, 보증 및 배상이 무효화됩니다.

- 하우징을 열지 마십시오.
- 제조업체만 제품 내부에 접근할 수 있습니다.

위험

전기가 흐르는 구성 요소와 직접 또는 간접적으로 접촉할 경우 인체에 위험한 양의 전기가 흘러

감전, 화상 또는 사망을 야기할 수 있습니다.

- 전기 시스템 및 전기가 흐르는 구성 요소에 대한 작업은 훈련된 전기 전문가만 수행해야 합니다.
- 전원 연결 및 모든 인터페이스 접속부의 경우 적용 가능한 표준을 준수하는 케이블 및 커넥터만 사용하십시오.
- 응결을 피하십시오.
- 손상된 경우 제품을 작동하거나 수리하지 마십시오.
- 결함이 있는 전기 구성 요소는 제조업체에 즉시 교체를 요청하십시오.
- 모든 연결된 케이블과 제품에 제공된 모든 커넥터를 정기적으로 검사하십시오. 헐거운 접속부 또는 눌어붙은 케이블 등의 결함 요소는 즉시 제거해야 합니다.

참고

이 제품에는 정전기 방전(ESD)으로 파손될 수 있는 구성 요소가 포함되어 있습니다.

- ESD에 민감한 구성 요소에 대한 안전 예방조치를 준수하는 것이 중요합니다.
- 적절한 접지를 확보하지 않은 경우에는 커넥터 핀을 만지지 마십시오.

3 장착

다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만 수행해야 합니다.

추가 정보: 참조 "작업자 자격", 페이지 99.

포장 풀기

- ▶ 상자의 상단 덮개를 엽니다.
- ▶ 포장재를 제거합니다.
- ▶ 내용물의 포장을 풉니다.
- ▶ 제공 품목이 완전한지 확인합니다.
- ▶ 제공 품목이 손상되었는지 확인합니다.

운송 중에 구성 요소가 손상된 경우 검사를 위해 포장재를 보관하고 하이덴하인 대리점 또는 OEM에 문의하십시오. 이 사항은 교체용 부품이 필요한 경우에도 적용됩니다.

운송 중 손상이 발생한 경우

- ▶ 배송 직원이 손상을 확인하게 합니다.
- ▶ 검사를 위해 포장재를 보관합니다.
- ▶ 발송자에게 손상을 알립니다.
- ▶ 필요한 경우, 중재를 위해 대리점에 문의하십시오.
- ▶ 교체용 부품은 하이덴하인 대리점 또는 OEM에 문의하십시오.

제공 품목

제품에는 다음 품목이 포함되어 있습니다.

- 장착 어댑터가 사전 설치되어 있는 장치

  또는

  현장 조립을 위한 별도의 장착 스탠드가 있는 장치
- 장치용 보호 커버
- 전원 코드
- 릴레이 접촉용 커넥터
- 설치 지침
- 부록(옵션, 자세한 내용은 참조 "문서 읽기에 대한 참고 사항", 페이지 98 참조)

액세서리

다음 품목은 옵션으로 제공되며 추가 액세서리로 하이덴하인에서 주문할 수 있습니다.

옵션 액세서리	ID 번호
장착 어댑터	682419-01
장착 스탠드	382892-02
풋 스위치	681041-01
원격 키패드	681043-01
QUADRA-CHEK Wedge 통신 소프트웨어	709141-01
보호 커버	681051-03

3.2 조립

- 장치에 사전 설치된 장착 어댑터가 제공되는 경우에는 조립이 필요하지 않습니다.
- 장치에 별도의 장착 스탠드가 제공되는 경우에는 스탠드를 부착해야 합니다. 추가 정보 참조 "장착 스탠드 부착", 페이지 101

장착 스탠드 부착

맨 앞 접힘 페이지의 "C"을(를) 참조하십시오.

장착 스탠드를 사용하여 벤치탑 또는 장비에 장치 장착(옵션)

장착 스탠드 아래쪽에 제공된 장착 홀을 사용하면 장치를 벤치탑에 단단히 나사로 고정할 수 있습니다.

나사 장착 후에도 기울기 가이드에서 장치를 기울일 수 있습니다.

장치에 사전 설치된 장착 어댑터가 있는 경우에는 먼저 장착 어댑터를 제거한 후 장착 스탠드를 부착해야 합니다. 자세한 내용은 참조 "장착 스탠드 부착", 페이지 101을(를) 참조하십시오. 장착 스탠드는 옵션 액세서리(ID 382892-02)로 제공됩니다.

장착 어댑터는 장착 스탠드가 부착된 반대 순서로 제거됩니다.

나사 장착용 치수

부록에서 "F"을(를) 참조하십시오.

벤치탑 또는 장비에 장치 장착 시 평평하고 안정적인 표면을 선택하고 설치 및 작동을 위한 충분한 공간을 제공하십시오.

표면은 장치를 나사 장착할 수 있도록 뒤쪽에서 접근 가능해야 합니다.

장착 스탠드를 사용하여 벤치탑 또는 장비에 장치 장착

- ▶ 원하는 장착 위치에 4개의 구멍을 드릴링합니다.
- ▶ 장치의 장착 구멍을 사용자가 드릴링한 구멍에 맞춥니다.
- ▶ 장착 스탠드를 장착 위치에 조이려면 뒤쪽에서 4개의 M5 나사를 끼우고 조입니다.

장착 어댑터를 사용하여 지지 암 또는 벤치탑에 장치 장착

사전 설치된 장착 어댑터의 아래쪽에 있는 장착 홀을 사용하면 장치를 지지 암 또는 벤치탑에 나사로 고정할 수 있습니다.

장착 어댑터의 치수

부록에서 "G"을(를) 참조하십시오.

4 설치

참고

접지 부족 또는 부적절한 접지로 인한 문제!

- ▶ 적절한 접지 연결 없이는 제품을 작동하지 마십시오.
- ▶ 후면 패널의 접지 커넥터를 제품의 중앙 접지 지점에 연결합니다.
  도체의 최소 단면: 6mm²

참고

내부 구성 요소의 손상 위험!

- ▶ 제품을 가동 중에는 어떠한 연결 요소도 연결하거나 분리하지 마십시오.

제품의 장비에 따라 설치 절차가 본 장의 설명과 다를 수 있습니다. 제품과 함께 제공된 부록에 설치에 대한 정보가 포함되어 있는 경우 부록에 제공된 정보가 본 장의 정보보다 우선 적용됩니다.

본 제품의 사용을 포함한 시스템 안전에 대한 책임은 시스템 조립자 또는 설치자에게 있습니다.

핀 레이아웃의 그림은 항상 제품에 있는 포트가 아니라 커넥터의 핀 할당을 보여줍니다.

작업자 요구 사항

다음 단계는 자격을 갖춘 작업자만 수행해야 합니다.

자세한 내용은 참조 "작업자 자격", 페이지 99을 참조하십시오.

4.1 제품 개요

후면 패널

맨 앞 접힘 페이지의 A을(를) 참조하십시오.

1 전원 스위치
2 릴레이 출력
3 I/O 인터페이스
4 RS-232-C/V.24 포트
5 측정 장치용 입력
6 전원 커넥터
7 라인 퓨즈

측정 장치 커넥터의 개수와 유형은 장치마다 다를 수 있습니다.

좌측 패널

좌측 패널(전면에서 보이는)은 다음 커넥터를 제공합니다.

맨 앞 접힘 페이지의 B을(를) 참조하십시오.

1 스피커/헤드폰 잭
2 USB 유형 A 커넥터
3 풋 스위치 또는 원격 키패드용 RJ-45 잭

4.2 연결 전원

경고

감전 주의!

전기 장치를 부적절하게 접지할 경우 감전으로 인해 심각한 상해 또는 사망을 야기할 수 있습니다.

- ▶ 항상 3선 전원 케이블을 사용하십시오.
- ▶ 접지선이 건물의 전기 설치 접지에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오.

경고

최소 요구 사항을 충족하지 않는 전원 케이블을 사용하면 화재 위험이 있습니다!

- ▶ 지정된 최소 요구 사항을 충족 또는 초과하는 전원 케이블만 사용하십시오!

참고

서지 보호기는 전기 장비 또는 조명으로 인한 잠재적으로 손상을 주는 전원선 과도의 진폭을 제한하며 시스템 메모리 또는 회로를 손상시킬 수 있는 대부분의 전원선 전도로부터 제품을 보호합니다.

- ▶ 항상 장치를 고품질 서지 보호기를 통해 전원에 연결하십시오.

- ▶ 제공된 전원 케이블을 사용하여 전원 커넥터를 3선 접지 전원 콘센트에 연결하십시오. 후면 패널의 전원 커넥터에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 102을 참조하십시오.

4.3 정전기 방전

참고

이 제품에는 정전기 방전(ESD)으로 파손될 수 있는 구성 요소가 포함되어 있습니다.

- ▶ ESD에 민감한 구성 요소에 대한 안전 예방조치를 준수하는 것이 중요합니다.
- ▶ 적절한 접지를 확보하지 않은 경우에는 커넥터 핀을 만지지 마십시오.

4.4 측정 장치 연결

연결 방식

측정 장치는 후면 패널에 제공되는 채널 입력에 연결됩니다. 후면 패널 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 102을(를) 참조하십시오.

측정 장치에 사용할 수 있는 커넥터의 개수와 유형은 장치마다 다를 수 있습니다.

측정 장치 케이블 연결

- ▶ 측정 장치의 케이블을 후면 패널의 해당 커넥터에 단단히 연결합니다.
- ▶ 커넥터에 장착 나사가 포함되어 있는 경우 과도하게 조이지 마십시오.

비어 있는 핀이나 와이어는 사용하지 마십시오.

8핀 EnDat 커플링: 핀 할당

EnDat 핀 레이아웃용

부록에서 "H"을(를) 참조하십시오.

15핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃

$1V_{PP}$ 핀 레이아웃용

부록에서 "I"을(를) 참조하십시오.

9핀 D-sub 커넥터: 핀 레이아웃

TTL 핀 레이아웃

부록에서 "J"을(를) 참조하십시오.

4.5 컴퓨터 연결

- ▶ 표준 직렬 케이블을 사용하여 장치의 RS-232/V.24 직렬 포트에 컴퓨터 COM 포트를 연결합니다. 후면 패널의 포트 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "제품 개요", 페이지 102을(를) 참조하십시오.

케이블이 안전하게 연결되어 있는지 확인하십시오. 커넥터 나사를 과도하게 조이지 마십시오.

RS-232/V.24 측정 장치의 연결을 위한 두 번째 RS-232/V.24 직렬 포트가 있는 제품 등, RS-232 포트의 구성에 대한 자세한 내용은 작동 지침을 참조하십시오.

4.6 헤드폰 및 USB 프린터 연결

헤드폰 연결

소음이 있고 듣기 어렵거나 오디오 알림이 간섭을 일으킬 수 있는 조용한 지역에서는 헤드폰으로 오디오 알림을 전송할 수 있습니다.

오디오 출력에 대한 자세한 내용은 참조 "사양", 페이지 105을(를) 참조하십시오.

- ▶ 헤드폰을 장치 측면의 오디오 잭에 꽂습니다. 헤드폰 플러그가 완전히 꽂혀 있는지 확인하십시오. 헤드폰 잭의 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 102을(를)참조하십시오.

헤드폰 플러그: 핀 레이아웃

부록에서 "K"을(를) 참조하십시오.

USB 프린터 연결

본 장치는 일부 USB 프린터를 지원합니다.

지원되는 프린터 목록은 www.heidenhain.de에서 문서로 제공되고 있습니다.

- ▶ USB 프린터를 하우징 측면에 있는 USB 유형 A 포트에 연결합니다. USB 케이블 플러그가 완전히 꽂혀 있는지 확인하십시오. USB 포트의 위치에 대한 자세한 내용은 참조 "후면 패널", 페이지 102을(를) 참조하십시오.

USB 유형 A: 핀 레이아웃

부록에서 "L"을(를) 참조하십시오.

4.7 풋 스위치 및 원격 키패드(옵션 액세서리) 연결

부록에서 "D"을(를) 참조하십시오.

풋 스위치 및 원격 키패드는 옵션 액세서리로 사용 가능합니다. 자세한 내용은 참조 "제공 품목", 페이지 101을(를) 참조하십시오.

풋 스위치 연결

풋 스위치에 고정된 연결 케이블은 장치의 좌측에 있는 RJ-45 잭에 연결하기 위한 RJ-45 플러그가 있습니다.

- ▶ 풋 스위치의 RJ-45 플러그를 장치에 제공된 RJ-45 잭에 연결합니다.

원격 키패드 연결

원격 키패드는 양쪽 끝에 RJ-45 플러그가 있는 케이블을 사용하여 장치 좌측의 RJ-45 잭에 연결됩니다.

- ▶ RJ-45 플러그가 있는 케이블을 장치 및 원격 키패드의 RJ-45 잭에 꽂습니다.

풋 스위치 및 원격 키패드 동시 연결

풋 스위치 및 원격 키패드는 개별로 또는 함께 사용할 수 있습니다.

풋 스위치 및 원격 키패드는 장치 좌측의 RJ-45 잭에 꽂은 RJ-45 스플리터를 사용하여 동시에 연결할 수 있습니다. RJ-45 스플리터는 대부분의 전자제품 판매점에서 구매할 수 있습니다.

RJ-45 플러그: 핀 레이아웃

부록에서 "M"을(를) 참조하십시오.

4.8 전환 입력 및 출력 배선

기능은 자격을 갖춘 작업자가 저장한 공식과 값에 기반합니다.

전환 입력 및 출력의 배선은 고객의 주변 장치에 따라 결정됩니다(제조업체의 문서 참조).

작업자 요구 사항

연결할 주변 장치에 따라 연결 작업은 전기 전문가가 수행해야 합니다.

예: SELV를 초과했습니다.

릴레이 연결

단극 쌍투형 드라이 접점 릴레이의 접점은 저전력 전기 스위칭이 필요한 특수한 경우에 제품의 후면 패널에서 액세스 가능합니다. 통상적으로 개방 및 통상적으로 폐쇄된 릴레이의 접점은 저전류, 저전압 애플리케이션에 사용할 수 있습니다.

릴레이 연결에 대한 자세한 내용은 참조 "사양", 페이지 105을 참조하십시오.

릴레이 커넥터: 핀 레이아웃

부록에서 "N"을 참조하십시오.

데이터 I/O 연결

I/O 인터페이스는 디지털 판독 장치가 TTL 입력 및 출력을 통해 주변 장치와 통신할 수 있도록 지원합니다. 주변 장치의 신호를 평가할 수 있으며 연결된 주변 장치를 제어할 수 있습니다.

I/O 연결에 대한 자세한 내용은 참조 "사양", 페이지 105을 참조하십시오.

데이터 I/O 커넥터: 핀 레이아웃

부록에서 "O"를 참조하십시오.

5 사양

장치	
하우징	주물 금속 엔클로저
장착 유형	■ 장착 스탠드 ■ 장착 어댑터
치수	■ 단위: 287mm x 195mm x 93.5mm ■ 장착 스탠드 포함 장치: 287mm x 214 mm x 220.5 mm ■ 장착 어댑터 포함 유닛: 287mm x 203.5 mm x 107 mm

디스플레이	
디스플레이 장치	■ 컬러 LCD 5.7" (14.5cm) ■ 0.50"(12.7mm) 디스플레이 디지트 크기
표시 단계	선택 가능, 최소 0.000004"(0.00001mm)

전기 데이터	
전원 공급	■ 100V ~ 240V AC (–15% ~ +10%) ■ 47Hz ~ 63Hz ■ 최대 100W
라인 퓨즈	슬로우 블로우 1.6A, 250V AC, 5mm x 20mm; 수량: 2
측정 장치 인터페이스	4 또는 8
1Vpp 보간	10 중합수
전환 입력	5 TTL 입력(자유 정의 가능), 5V DC(±10%)

전환 출력	■ 12TTL 출력(자유 정의 가능,
	5V DC (±10%), 최고 전류 24mA)
	■ 릴레이 출력 2개
	  ■ 최고 전환 전압 30V DC
	  ■ 최고 전환 전류 0.25A
	  ■ 최고 연속 전류 0.5A
	  ■ 최대 전환 용량 3.0W

기타 연결	■ 풋 스위치 커넥터(2개 기능) 또는 원격 키패드, RJ-45 커넥터 ■ 오디오 출력, 3.5mm 스피커 잭, 최소 임피던스 8 Ω
데이터인터페이스	■ RS-232-C/V24 ■ USB 2.0(유형 A, 풀 스피드)

주변 조건	
작동 온도	0°C ~ 45°C
보관 온도	-20°C ~ 70°C
상대 습도	≤ 80%
고도	≤ 2000m

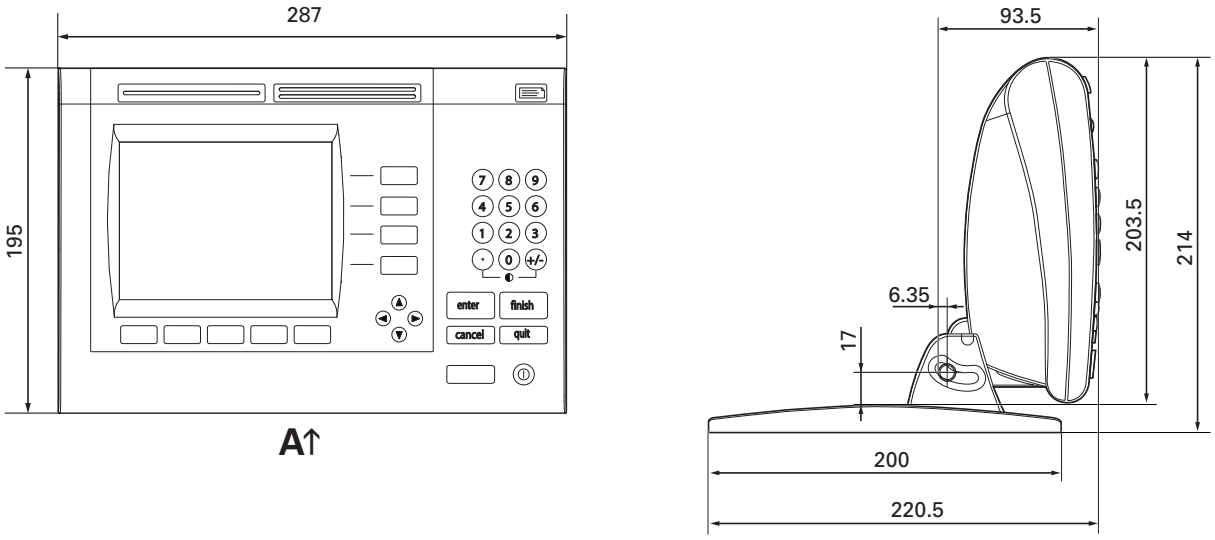
일반 정보	
지침	■ EMC Directive 2004/108/EC ■ 저전압 Directive 2006/95/EC
오염 등급	II
보호 EN 60529	IP 40
무게	■ 장착 스탠드 포함: 약 4.8kg ■ 장착 어댑터 포함: 약 2kg

치수

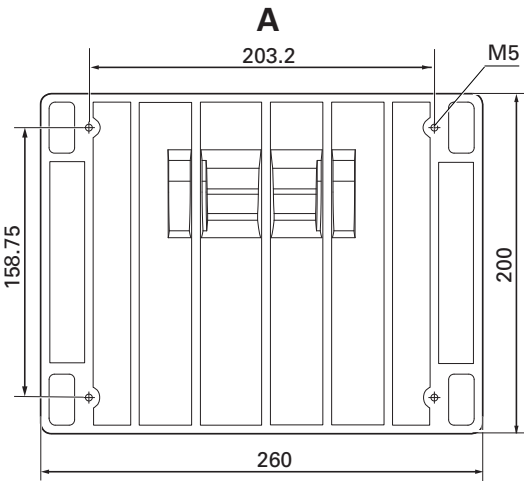
부록에서 외형 치수를 참조하십시오.

모든 치수는 밀리미터[mm] 단위입니다.

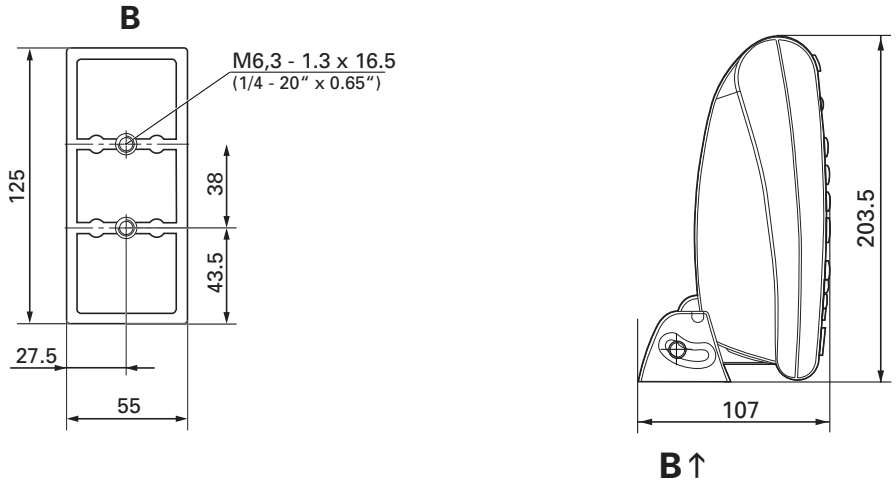
E


287
195
enter
finish
cancel
quit
A↑
93.5
203.5
214
6.35
17
200
220.5

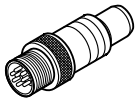
F


A
203.2
M5
158.75
200
260

G

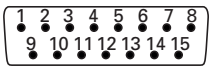

B
M6,3 - 1.3 x 16.5
(1/4 - 20" x 0.65")
125
38
43.5
27.5
55
203.5
107
B↑

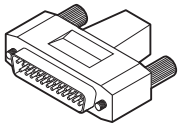
H



1	2	3	4	5	6	7	8
Sensor 0 V	Sensor U_P	Data	$\overline{\text{Data}}$	0 V	$\overline{\text{Clock}}$	Clock	U_P

I

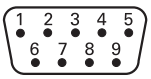


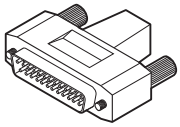


1	2	3	4	7	9
A+	0 V	B+	U_P	R-	A-

10	11	12	14	5/6/8/13/15
Sensor 0 V	B-	Sensor U_P	R+	/

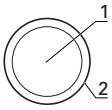
J

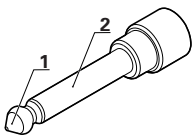




1	2	3	4	5	6	7	8	9
/	U_{a1}	$\overline{U_{a1}}$	U_{a2}	$\overline{U_{a2}}$	0 V	U_P	$\overline{U_{a0}}$	U_{a0}

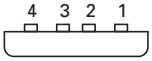
K

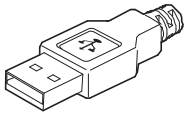




1	2
Out	Signal GND

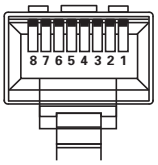
L

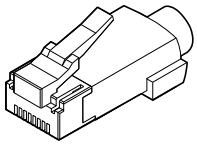




1	2	3	4
DC 5 V	Data (-)	Data (+)	GND

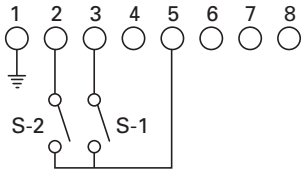
M



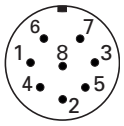


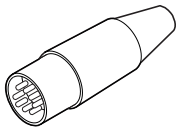
1	2	3	4	5	6	7	8
Case GND	S-2	S-1	/	S-1, S-2 COM	/	/	/

COM: common



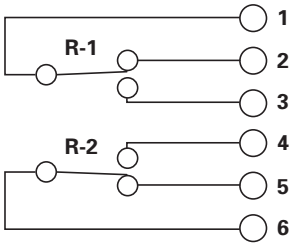
N



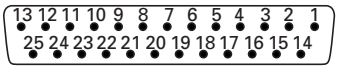


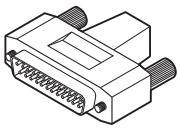
1	2	3	4	5	6	7	8
R-1 COM	R-1 NC	R-1 NO	R-2 NO	R-2 NC	R-2 COM	/	/

- COM: common
- NC: normally closed
- NO: normally open



O





1	2	3	4	5	6	7	8	9
Data Out 9	Data Out 1	Data Out 2	Data Out 3	Data Out 4	Data Out 5	Data Out 6	Data Out 7	Data Out 8

10	11	12	13	14	15	16	17	18
Data In 5	Data In 4	Data In 3	Data In 2	Data Out 10	Data In 1	Data Out 11	Data Out 12	Signal GND

19	20	21	22	23	24	25
Signal GND	Signal GND	Signal GND	Signal GND	Signal GND	Signal GND	Signal GND

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH
Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5
83301 Traunreut, Germany
☏ +49 8669 31-0
FAX +49 8669 5061
E-mail: info@heidenhain.de

Technical support FAX +49 8669 32-1000
Measuring systems ☏ +49 8669 31-3104
E-mail: service.ms-support@heidenhain.de
TNC support ☏ +49 8669 31-3101
E-mail: service.nc-support@heidenhain.de
NC programming ☏ +49 8669 31-3103
E-mail: service.nc-pgm@heidenhain.de
PLC programming ☏ +49 8669 31-3102
E-mail: service.plc@heidenhain.de
Lathe controls ☏ +49 8669 31-3105
E-mail: service.lathe-support@heidenhain.de

www.heidenhain.de

1124703-90 · Ver00 · 11/2014 · Printed in USA